

Aus der Klinik für Psychosomatik  
des Klinikums der Philipps-Universität Marburg  
Leiter: Prof. Dr. med. W. Schüffel

---

# **Gesundheitliche Auswirkungen des Dienstes in der Freiwilligen Feuerwehr.**

**Eine Studie zu Belastungen und Stressreaktionen  
von Feuerwehrleuten in Mittelhessen.**

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des  
Doktorgrades der gesamten Medizin

Dem Fachbereich Humanmedizin der  
Philipps-Universität Marburg  
vorgelegt von  
**Markus Schraub**  
aus Amöneburg

Marburg 2003

Angenommen vom Fachbereich Humanmedizin der

Philipps-Universität Marburg am 11.12.2003.

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereiches.

Dekan: Prof. Dr. B. Maisch

Referent: Prof. Dr. W. Schüffel

Korreferent: Prof. Dr. Dr. H. D. Basler

## INHALT

---

<b>INHALT .....</b>	<b>1</b>
<b>Verzeichnis der Tabellen .....</b>	<b>4</b>
<b>Verzeichnis der Abbildungen.....</b>	<b>5</b>
<b>1 Problemdarstellung .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Stand der Literatur .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Die Situation der Freiwilligen Feuerwehr in Hessen ....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Die posttraumatische Belastungsstörung</b>	
<b>(Posttraumatic Stress Disorder, PTSD).....</b>	<b>9</b>
2.2.1 Geschichtlicher Hintergrund .....	9
2.2.2 Diagnostische Kriterien .....	10
2.2.2.1 Definition von Traumen.....	11
2.2.2.2 Die Symptomgruppen im DSM-IV.....	14
2.2.2.3 Subsyndromale PTSD .....	15
2.2.2.4 Komplexe PTSD .....	17
2.2.3 Epidemiologie.....	17
2.2.3.1 Trauma und PTSD in der Allgemeinbevölkerung.....	17
2.2.3.1.1 Lebenszeitprävalenz von PTSD.....	17
2.2.3.1.2 Lebenszeitprävalenz von Traumen .....	19
2.2.3.2 Trauma und PTSD bei Angehörigen der Feuerwehr.....	20
2.2.3.2.1 Internationale Studien .....	20
2.2.3.2.2 Studien aus dem deutschsprachigen Raum .....	23
2.2.4 Komorbidität .....	25
2.2.5 Ätiologie der PTSD .....	26
2.2.5.1 Lerntheoretische Modelle .....	27
2.2.5.2 Furchtstrukturen .....	28
2.2.5.3 Modelle veränderter kognitiver Schemen .....	29
2.2.5.4 Psychobiologische Modelle .....	30

2.2.5.5 Das multifaktorielle Rahmenmodell .....	31
<b>2.3 Gesundheit.....</b>	<b>33</b>
2.3.1 Das Konzept der Salutogenese.....	35
2.3.1.1 Der Sense of Coherence .....	36
2.3.2 Gesundheitsforschung: Integration pathogenetischer und salutogenetischer Ansätze .....	39
<b>3 Entwicklung der Fragestellung .....</b>	<b>41</b>
3.1 Fragestellungen.....	46
3.2 Hypothesen .....	47
<b>4 Methoden .....</b>	<b>48</b>
4.1 Erhebungsverfahren .....	48
4.2 Beschreibung der Stichprobe .....	49
4.3. Verwendete Messinstrumente.....	50
4.3.1 Posttraumatic Diagnostic Scale.....	51
4.3.2 Marburger Skala zur seelischen Gesundheit.....	53
4.3.3 Marburger Sense of Coherence Inventar (III. Fassung) .....	54
4.3.4 Freiburger Beschwerdenliste .....	56
4.3.5 DSM Ratings für Depression (DSM D) und Angst (DSM A) ..	58
4.3.6 Der Fragebogen zur Sozialen Unterstützung .....	58
4.3.7 Allgemeine Fragen zur Person und Tätigkeit bei der Freiwilligen Feuerwehr .....	60
4.3.8 Datenanalyse .....	60
4.4 Statistische Verfahren .....	60
4.4.1 Statistische Verfahren zu Fragestellungen 1 und 2 .....	60
4.4.2 Statistische Verfahren zu Fragestellungen 3 - Diskriminanzanalyse .....	61
4.4.3 Statistische Verfahren zu Fragestellungen 4 - Multiple lineare Regressionsanalyse .....	62
<b>5 Ergebnisse .....</b>	<b>64</b>
5.1 Ergebnisse zu Fragestellung 1.....	64

5.2 Ergebnisse zu Fragestellung 2.....	71
5.3 Ergebnisse zu Fragestellung 3.....	74
5.4 Ergebnisse zu Fragestellung 4.....	81
5.5 Zusatzauswertung .....	85
5.5.1 Freiwillige Feuerwehrleute und Berufsfeuerwehrleute im Vergleich .....	85
5.5.2 Vergleich der Stichprobe der Freiwilligen Feuerwehrleute mit einer Normstichprobe der FBL .....	86
<b>6 Diskussion .....</b>	<b>88</b>
<b>6.1 Diskussion der Ergebnisse zur Fragestellung 1 –         „Traumaexposition“ .....</b>	<b>88</b>
6.1.1 Einsatzrelevante Traumaexposition .....	88
6.1.2 Traumen aus anderen Bereichen .....	89
<b>6.2 Diskussion der Ergebnisse zur Fragestellung 2 –         „Prävalenz von PTSD“ .....</b>	<b>91</b>
<b>6.3 Diskussion der Ergebnisse zur Fragestellung 3 –         „Diskriminanzanalyse: Ausprägung der PTSD“ .....</b>	<b>93</b>
<b>6.4 Diskussion der Ergebnisse zur Fragestellung 4 –         „Regressionsanalyse: Ausprägung der körperlichen         Beschwerden (FBL)“ .....</b>	<b>101</b>
<b>7 Interpretation .....</b>	<b>106</b>
<b>8 Zusammenfassung.....</b>	<b>110</b>
<b>9 Literatur.....</b>	<b>112</b>
<b>ANHANG.....</b>	<b>126</b>

## Verzeichnis der Tabellen

---

Tabelle 1: Schulabschluss der Untersuchungsteilnehmer .....	50
Tabelle 2: Liste der belastenden Einsätze mit Prozentzahlen der Ja- bzw. Nein Antworten.....	65
Tabelle 3: Anzahl unterschiedlicher traumatischen Einsätze.....	65
Tabelle 4: Liste möglicher Traumen. Teil I der Posttraumatic Diagnostic Scale, PDS (deutsche Fassung Ehlers et al., 1996). Anzahl und prozentualer Anteil der zustimmenden Antworten.....	67
Tabelle 5: Anzahl unterschiedlicher Traumen aus anderen Bereichen .....	68
Tabelle 6: Häufigkeiten und Prozente der Nennungen des „schlimmsten Ereignisses“ oder des „schlimmsten Einsatzes“ in der Reihenfolge der Nennungen.....	69
Tabelle 7: Häufigkeit und Prozentverteilung der Frage „Wann hatten Sie dieses schlimmste Erlebnis oder den letzten schlimmsten Einsatz?“ .....	70
Tabelle 8: Prozentuale Häufigkeiten der Antworten auf die Fragen nach den Ereignisfaktoren des „schlimmsten Ereignisses“ (PDS, Ehlers et al. 1996) .....	71
Tabelle 9: Häufigkeiten und die prozentuale Verteilung in den Diagnoseklassen .....	72
Tabelle 10: Gleichheitstest der Gruppenmittelwerte .....	76
Tabelle 11: Gruppenmittelwerte der Testvariablen .....	77
Tabelle 12: Gemeinsame Korrelationen innerhalb der Gruppen zwischen Diskriminanzvariablen und standardisierten kanonischen Diskriminanzfunktionen. ....	78
Tabelle 13: Klassifizierungsfunktionskoeffizienten.....	79
Tabelle 14: Klassifizierungsergebnisse.....	80
Tabelle 15: Deskriptive Statistiken der Teststichprobe im Vergleich zur Gesamtstichprobe. Mittelwerte, Standardabweichungen und Fallzahlen.....	82
Tabelle 16: Modellzusammenfassung I der Schritte 1 bis 4: R und R-Quadrat sowie Änderungsstatistiken und Durbin-Watson-Test, abhängige Variable Beschwerdesumme .....	83
Tabelle 17: Koeffizienten des vierten Modells mit der abhängigen Variable „Beschwerdesumme, FBL“ .....	83
Tabelle 18: Mittelwerte und Standardabweichungen des Gesamtwertes der FBL bei Berufs- und bei Freiwilligen Feuerwehrleuten in Abhängigkeit von der Ausprägung der PTSD. 85	
Tabelle 19: Vergleich der Mittelwerte der Feuerwehrstichprobe und der Normstichprobe in den Subskalen der FBL .....	87
Tabelle 20 : Gegenüberstellung der Werte Alter und Berufserfahrung der Stichproben der Berufsfeuerwehr (Teegen et al. (1997) und der Freiwillige Feuerwehr.....	89
Tabelle 21: Zuordnung der Items der MR-SEGE-N zu PTSD-Symptomen .....	98
Tabelle 22: Komorbide Symptomatik in den vier Gruppen .....	100

## Verzeichnis der Abbildungen

---

<i>Abbildung 1: Modell der Untersuchung .....</i>	<i>44</i>
<i>Abbildung 2: Anzahl der Einsätze insgesamt. „Wie viele solcher belastender Einsätze haben Sie insgesamt erlebt?“ .....</i>	<i>66</i>
<i>Abbildung 3: Summe der Traumata aus Einsätzen und anderen Bereichen .....</i>	<i>68</i>
<i>Abbildung 4: Vergleich der Verteilungen der PTSD-Gruppen .....</i>	<i>73</i>
<i>Abbildung 5: Vergleich der Verteilungen der PTSD - Gruppen der Stichprobe mit vollständig ausgefülltem PDS und der Teststichprobe .....</i>	<i>76</i>
<i>Abbildung 6: Regression der standardisierten Residuen, Regressionsanalyse zu Hypothese 484</i>	
<i>Abbildung 7: Partielle Korrelationen und Multiple Regressionsanalyse auf die Gesamtbeschwerden .....</i>	<i>84</i>
<i>Abbildung 8: Vergleich der Gesamtwerte der FBL in Abhängigkeit von der Ausprägung der PTSD bei Berufsfeuerwehrleuten und bei Freiwilligen Feuerwehrleuten .....</i>	<i>85</i>
<i>Abbildung 9: Vergleich der Mittelwerte der Stichprobe der Freiwilligen Feuerwehrleute in den Subskalen der FBL in Abhängigkeit von der Ausprägung der PTSD .....</i>	<i>86</i>

# 1 Problemdarstellung

Feuerwehrleute sind in der heutigen Gesellschaft für viele Menschen die "letzten Helden", vor allem nach den Ereignissen des 11. September 2001.

Das Heldentum hat jedoch auch seine Schattenseiten: Lebensgefährliche Situationen oder die Konfrontation mit dem Leid anderer Menschen ist für die Einsatzkräfte nichts Ungewöhnliches. Die Einsatzhelfer müssen bei jedem Einsatz damit rechnen, miterleben zu müssen, wie andere Menschen, eventuell sogar die eigenen Kollegen oder Bekannte, auf grausamste Art und Weise verletzt oder getötet werden. Dazu kommt das Risiko, selbst verletzt zu werden. Diese extremen Belastungen können Spuren in der Gesundheit und in der Psyche der Helfer hinterlassen – im schlimmsten Fall können die Betroffenen die sog. Posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS, im weiteren Verlauf wird die englische Abkürzung PTSD: **P**ost **T**raumatic **S**tress **D**isorder, verwendet) entwickeln. Die aktuelle Version des DSM IV (Diagnostical and statistical manual of mental disorders der American Psychiatric Association, 1994) bezieht nicht nur die Opfer, sondern auch die Angehörigen und professionelle Helfer mit in die potenziell betroffene Gruppe ein, da nach jahrelanger Forschung das Trauma-Kriterium um das Kriterium des indirekten Miterlebens eines Traumas erweitert wurde.

International wurden erste wissenschaftliche Untersuchungen über Stressbelastungen nach einem traumatischen Ereignis bei Angehörigen der **Feuerwehren** bereits in den achtziger Jahren durchgeführt (McFarlane, 1989, 1987, 1986; Hytten et al., 1989), was zu einer großangelegten Initiative der Prävention vor allem aus den eigenen Reihen den Startschuss gab.

In Deutschland wurden bei Großschadensereignissen, wie etwa dem Flugtagunglück in Ramstein, dem ICE-Unglück in Eschede oder dem Grubenunglück bei Borken 1988, bei dem 51 Bergleute tödlich verunglückten, gezielt auch die **Helfer** in das Hilfs- und Präventionsprogramm nach der Katastrophe mit einbezogen und professionell langfristig betreut (z.B. Schüffel, 1989, Schüffel & Pieper, 1991). Außerdem wurden die Erkenntnisse über die gesundheitlichen Auswirkungen von Hilfseinsätzen von Angehörigen des Deutschen Roten Kreuzes und deutscher Bundeswehrangehöriger im Ausland durch wissenschaftliche



Begleitstudien über Motivation, Belastungen und Ressourcen der Helfer erweitert (Schüffel et al., 1998; Schüffel et al., 1999).

Im Hinblick auf den Umgang mit potenziell traumatisierenden Einsätzen wurde hierzulande auf Erfahrungen zurückgegriffen, die bereits in anderen Ländern, insbesondere den USA, mit der Stressbearbeitung nach traumatischen Ereignissen bei Rettungspersonal gemacht wurden (v.a. Mitchell, 1983). Die nicht unumstrittene Institutionalisierung der Prävention von Stressfolgen im Sinne einer Einsatznachsorge durch besonders geschulte Teams nach belastenden Einsätzen, dem sog. Psychologischen Debriefing ist bei Rettungsorganisationen, der Polizei und auch bei der Feuerwehr, zumindest teilweise, eingeführt worden (Kuhnert et al., 1998; Gengenbach, 1997).

Die Diskussion innerhalb der Feuerwehren über den Umgang mit Stress, nicht nur des traumatischen nach besonders belastenden Ereignissen, sondern auch des allgemein dienstbedingten (Gorißen, 1999), befindet sich derzeit im vollen Gange (Schröder, 1999, Wagner et al. 1989, 1999, 2000). Das gesteigerte Interesse innerhalb der Feuerwehren an den psychischen Stressfolgen zeigt sich auch darin, dass seit Anfang der neunziger Jahre dieser Thematik in den nationalen Fachzeitschriften der Feuerwehr mehr und mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird (z. B. Hoffeld, 1999; Schade et al., 1999; Maaß, 1994; Müller, 1991). Wissenschaftliche Studien zu Stresssymptomatik bei Feuerwehrleuten existieren hierzulande jedoch erst relativ wenige (Gorißen, 1999; Rösch, 1998; Wagner et al., 1998; Teegen et al., 1997). Untersucht wurden hierbei zumeist Angehörige von Berufsfeuerwehren in Ballungsgebieten.

Die Berufsgruppe der *professionellen* Feuerwehrleute muss nach all diesen Erkenntnissen als Risiko-Population im Hinblick auf die Entwicklung von Stresssymptomen im Allgemeinen und PTSD im Besonderen angesehen werden (Wagner et al., 1999). Die Arbeitsgruppe um Wagner konnte für deutsche Berufsfeuerwehrleute zeigen, dass 18,24% unter einer PTSD-Symptomatik leiden. In eine ähnliche Richtung weisen Ergebnisse einer Studie zur Lebensarbeitszeit von Berufsfeuerwehrleuten im Auftrag der Gewerkschaft Öffentliche Dienste, Transport und Verkehr (ÖTV), in der die durchschnittliche Lebenserwartung für Deutsche Berufsfeuerwehrleute mit 64,4 um ca. 8 Jahre niedriger angegeben wird als der Durchschnitt für Männer in der Allgemeinbevölkerung Deutschlands (72,8 Jahre, nach Wagner et al. 1999).

Die vorliegende Arbeit befasst sich im Rahmen des Gesamtforschungsprojektes *„Dienst in der Freiwilligen Feuerwehr in Hessen: Belastung oder Bereicherung?“* mit der grundlegenden Thematik der Einsatzbelastung und seiner Folgen bei Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehr im ländlichen Raum.

Gerade in der Freiwilligen Feuerwehr liegt für die Betroffenen ein besonderes Spannungsfeld vor: Zwischen Engagement in einem freiwilligen Ehrenamt mit seinen positiven Auswirkungen wie z.B. die der sinnvolle Freizeitgestaltung, das hohe Ausmaß an sozialer Anerkennung und Unterstützung einerseits, und den körperlichen wie seelischen Belastungen, denen die Betroffenen bei Einsätzen ausgesetzt sind, andererseits.

Die vorliegende Studie möchte dazu beitragen, grundlegende Fragen im Zusammenhang mit der Einsatzbelastung und deren Auswirkungen auf Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr aus medizinisch - wissenschaftlicher Sicht zu beantworten. Im ersten Teil dieser Studie sollen epidemiologischen Daten zu Anzahl und Art traumatisierender Ereignisse bei den Freiwilligen Feuerwehrleuten erhoben, sowie das Ausmaß der Stressreaktionen bzw. die Prävalenz des PTSD erfasst werden. Im zweiten Teil wird das Augenmerk auf Bedingungen (Ereignisfaktoren, Risikofaktoren und Schutzfaktoren) gerichtet, die dazu beitragen können, dass die Gesundheit der Feuerwehrleute erhalten bleibt oder aber sich gesundheitliche Beeinträchtigungen einstellen bzw. sich eine Post-traumatische Belastungsstörung in Folge der Einsätze entwickelt.

## 2 Stand der Literatur

### 2.1 Die Situation der Freiwilligen Feuerwehr in Hessen

Der Brandschutz in Hessen wird derzeit von etwa 77 000 Feuerwehrleuten, die in insgesamt 2713 Feuerwehren organisiert sind, gewährleistet. Die Freiwilligen Feuerwehren machen mit 2594 den größten Teil aus. Berufsfeuerwehren bestehen nur in den größeren Städten Nord- und Mittelhessens (Kassel und Gießen) und im Rhein-Main-Gebiet als Ballungszentrum (Frankfurt, Wiesbaden, Darmstadt und Offenbach). Die restlichen Feuerwehren werden von Werksfeuerwehren und Betriebsfeuerwehren gebildet.

Während die Zahl der Freiwilligen Feuerwehren in Hessen seit mehr als 40 Jahren relativ konstant ist, nimmt die Zahl der aktiven Feuerwehrleute seit einem Höchststand Anfang der achtziger Jahre kontinuierlich ab. 1998 waren 77481 Personen aktive Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr in Hessen. Gründe hierfür sind neben geringer gewordener Akzeptanz und Interesse an ehrenamtlichem Engagement auch das ständig breiter werdende Angebot an anderen Freizeitgestaltungsmöglichkeiten. Ein deutliches Gefälle bei der Zahl der Aktiven der Freiwilligen Feuerwehren ist zwischen dem Ballungsraum Rhein-Main, der hauptsächlich durch Berufsfeuerwehren abgedeckt wird und den ländlichen Regionen Hessens, wo die Mitarbeit in den Feuerwehren traditionell einen hohen Stellenwert hat, zu erkennen.

Der Brandschutz allein deckt das Aufgabenspektrum der Feuerwehren nicht alleine ab. Von den 1998 insgesamt von den Hessischen Feuerwehren geleisteten 80 735 Einsätzen entfielen nur 15 407 Einsätze direkt auf die Brandbekämpfung. Demgegenüber steht die geleistete technische Hilfe, z.B. bei Unfällen. Hier wurden 1998 28 658 Einsätze durchgeführt. War also früher die Brandbekämpfung die Hauptaufgabe der Feuerwehr, so hat sich das Tätigkeitsfeld in den letzten Jahrzehnten grundlegend geändert und erweitert. Darüber hinaus ist auch eine stetig wachsende Zahl von Fehllarmierungen zu verzeichnen. Jeder vierte Einsatz 1998 (20 252) war ein mutwillig oder durch technisches Versagen ausgelöster Fehllarm, oder aber am Einsatzort musste trotz

Alarm nicht eingegriffen werden (Hessisches Ministerium Des Inneren Und Für Sport, 1999).

Die durch diese veränderten Einsatzstrukturen notwendigen materiellen Vorraussetzungen werden durch das Hessische Gesetz für den Brandsschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (HBKG, Novellierung 1998) garantiert. Die allgemeine und technische Aus- und Weiterbildung wird von den Stützpunkten und von einer Landesfeuerweherschule gewährleistet.

## **2.2 Die posttraumatische Belastungsstörung (Posttraumatic Stress Disorder, PTSD)**

### **2.2.1 Geschichtlicher Hintergrund**

In der Literatur der vergangenen Jahrhunderte finden sich unzählige Zitate von Autoren, die sich mit den Folgen von Katastrophen und Krisensituationen beschäftigen (Turnbull, 1998). Schon damals wurden bei der Betrachtung von außergewöhnlichen Belastungen solche Kriterien beschrieben, die heute Bestandteilen der Diagnose der Posttraumatischen Belastungsstörung entsprechen. Im Zusammenhang mit der erheblich steigenden Zahl von Industriekatastrophen und den Erfahrungen, die in den großen Kriegen des späten 19. Jahrhunderts und des 20. Jahrhunderts gemacht wurde, bildete sich, hauptsächlich in der englischsprachigen Literatur, eine heterogene Terminologie heraus, die alle sehr ähnliche psychische Symptome nach verschiedenartigen traumatischen Erlebnissen beschrieben. Begriffe wie z.B. combat exhaustion (Kardiner et al., 1947) shell shock (Southward, 1919), Kriegsneurose (Jones, 1919), traumatische Neurose (Oppenheim, 1899) und irritable heart (Da Costa, 1871) wurden geprägt. Durch die Kriege in Korea und Vietnam richtete sich die Aufmerksamkeit, insbesondere in den direkt betroffenen USA, immer mehr auf die systematische Untersuchung von posttraumatischen Belastungsreaktionen bei Soldaten. Man befasste sich aber nun auch mehr und mehr mit der systematischen Dokumentation von schweren posttraumatischen Störungen bei Opfern von Naturkatastrophen, Brandverletzungen und Gewaltverbrechen (McFarlane et al., 1996). Auch Überlebende aus Konzentrationslagern zeigten ähnliche Störungen (Kolle, 1958). Später wurde auch bei Vergewaltigungsopfern entdeckt, dass die

beschriebenen Symptome vergleichbare psychische Störungsbilder aufwiesen (Herman, 1993). In zeitlicher Übereinstimmung mit dem Koreakrieg sprach das Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders in seiner ersten Auflage (DSM-I; APA, 1952) von „gross stress reaction“, einer flüchtigen Antwort auf schweren physischen oder emotionalen Stress, welche sich zu einer chronischen neurotischen Reaktion entsprechend prädisponierender Charakterzüge entwickeln kann (Turnbull, 1998). Im DSM-II (APA, 1968) wurde dann die diagnostische Kategorie der „gross stress reaction“ nicht mehr berücksichtigt. Wahrscheinlich als Reaktion auf die plötzlich gestiegene Aufmerksamkeit, die im Vietnamkrieg traumatisierte amerikanische Soldaten in Öffentlichkeit und Wissenschaft erregten, wurde der PTSD dann 1980 als eigene klinische Diagnose im DSM-III (APA, 1980) erstmals Raum gegeben. Hier wurden nun erstmalig diagnostische Kriterien aufgeführt, die die PTSD als eigenständige Krankheit charakterisierten und eine Diagnosefindung konzeptualisierten (vgl. Gersons et al., 1992). 1991 wurde die PTSD-Diagnose dann auch in das Internationale Klassifikationssystem der Weltgesundheitsorganisation (ICD-10, World Health Organisation (WHO), 1991) aufgenommen.

### **2.2.2 Diagnostische Kriterien**

Seit der Aufnahme in den DSM-III (APA, 1980) sind die diagnostischen Kriterien der PTSD zweimal verändert worden, was über die revidierte dritten Auflage (DSM-III-R; APA, 1987) zu der derzeit gültigen Form in der vierten Auflage (DSM-IV; APA, 1994) führte. Der wissenschaftlichen Diskussion über die Validität der Kriterien (Horowitz et al., 1987), insbesondere der Trauma-Definition (Stressor-Kriterium, Trauma-Kriterium, Kriterium A) (March, 1992; Norris, 1992; Breslau et al., 1987; Lindy et al., 1987; Ursano, 1987), wurde durch diese Änderungen Rechnung getragen.

Die Diagnose einer PTSD anhand des DSM-IV wird mit Hilfe von fünf Hauptkriterien gestellt. Das Kriterium A definiert den Begriff des Traumas. Die Kriterien B, C und D beschreiben die verschiedenen zur Diagnose gehörenden Symptomgruppen. Das Kriterium E legt eine Dauer der Störung von mindestens einem Monat fest, und grenzt die Diagnose damit von der akuten Belastungsstörung (nach DSM-IV) ab (vgl. Marshall et al., 1999). In diesem Zusammenhang wird noch spezifiziert, ob eine akute oder chronische PTSD, Dauer der Sym-

ptomatik im ersten Falle weniger als drei Monate bzw. drei Monate oder länger im zweiten Falle, oder ob eine PTSD mit verzögertem Ausbruch der Symptomatik, mindestens sechs Monate nach Stressor-Exposition, vorliegt. Nach Kriterium F müssen bedeutsame klinische Belastungen oder Beeinträchtigungen in wichtigen Lebensbereichen vorliegen, damit die Diagnose einer PTSD gestellt werden kann.

### **2.2.2.1 Definition von Traumen**

Zunächst soll auf Begriffe eingegangen werden, die im Zusammenhang mit dem Kriterium A der PTSD-Diagnose verwendet werden. Stressor, Trauma und Katastrophe werden in diesem Zusammenhang oftmals als Synonyme verwendet. Die Unterschiede sollten jedoch nicht vollständig vernachlässigt werden.

„Stress“ wird als Begriff in der Umgangssprache verwendet, um Störungen des psychischen, aber auch des körperlichen Wohlbefindens im Sinne einer Überbelastung oder Übererregung zu umschreiben. Der Begriff „Stress“ zeichnet sich dadurch aus, dass er sehr gebräuchlich ist, fast immer verstanden wird, aber dennoch schlecht definiert ist. Selye, der Begründer der modernen Stressforschung, definierte 1974 Stress in einer ganz allgemeinen Form als „unspezifische Reaktion des Körpers auf jegliche Anforderung, der er ausgesetzt wird“. Für diese Anforderungen an den Körper wurde der Begriff des Stressors geprägt. Stressor wird von Antonovsky (1979) als Anforderung definiert, „die vom inneren oder äußeren Milieu eines Organismus gestellt wird und dessen Homöostase beeinträchtigt, wobei die Wiederherstellung des Gleichgewichts von einer nicht automatischen und nicht ohne weiteres zur Verfügung stehenden energieverbrauchenden Aktion abhängt“. Eine Katastrophe hingegen wird von Raphael (1986) als die extreme Form einer von außen kommenden Belastung, des Stressors, definiert.

Der Begriff des Traumas wird verwendet, um die psychische bzw. psychosomatische Reaktion auf einen schweren Stressor zu bezeichnen. Häufig wird aber auch der Stressor selbst in den Traumabegriff miteinbezogen, wie z.B. in der PTSD - Definition im DSM-IV und ICD-10 (Schüffel et al., 1995).

Das eben genannte Trauma-Kriterium ist das erste der fünf Hauptkriterien im DSM-IV. Es wird als Eingangskriterium verstanden und legt fest, welche Vor-

aussetzungen erfüllt werden müssen, damit ein Ereignis als Trauma klassifiziert werden kann. Im DSM-III-R wurde das Trauma noch wie folgt definiert:

*„Die Person hat ein Ereignis erlebt, dass außerhalb der üblichen menschlichen Erfahrung liegt und für fast jeden stark belastend wäre, z. B. ernsthafte Bedrohung des eigenen Lebens oder der körperlichen Integrität, ernsthafte Bedrohung oder Schädigung der eigenen Kinder, des Ehepartners oder naher Verwandter und Freunde; plötzliche Zerstörung des eigenen Zuhauses bzw. der Gemeinde, oder mit anzusehen, wie eine andere Person infolge eines Unfalls bzw. körperlicher Gewalt vor kurzem oder gerade ernsthaft verletzt wurde oder starb.“ (DSM-III-R, American Psychiatric Association, 1987).*

Dagegen beschreibt das DSM-IV Traumen folgendermaßen:

*„Die Person erlebte, sah oder war konfrontiert mit einem oder mehreren Ereignissen, die aktuellen oder möglichen Tod oder schwere Verletzung beinhalten oder eine Bedrohung der physischen Integrität der eigenen Person oder anderen Personen.*  
*Die **Reaktion** der Person beinhaltete intensive **Furcht, Hilflosigkeit oder Entsetzen.**“ (DSM-IV, American Psychiatric Association, 1994, Hervorhebungen durch den Verfasser)*

Hierbei werden die Veränderungen, dem das Verständnis des Traumas und seiner Ätiologie vom DSM-III-R hin zum DSM-IV unterlag, deutlich: Während im DSM-III-R das traumatisierende Ereignis durch den Zusatz „außerhalb der üblichen menschlichen Erfahrung liegend“ charakterisiert wird, entfällt dieses Merkmal im DSM-IV völlig. Dem subjektiven Erleben und Erfahren des Individuums wird nun größte Bedeutung zugemessen (Steil et al., 1996).

Dies ist als Reaktion auf die bereits erwähnte Diskussion über das Trauma-Kriterium zu verstehen. Bereits nach Aufnahme der Diagnose der PTSD in das DSM-III 1980 und über die revidierte dritte Auflage 1987 hinaus wurde angezweifelt, dass der Zusatz „außerhalb der üblichen Erfahrung liegend“ ein angemessenes Kriterium für die Traumadefinition darstellt. So konnte in epidemiologischen Studien zur Häufigkeit von Traumen gezeigt werden, dass Traumen im Sinne der DSM-III-R-Kriterien sehr häufig auftreten und somit keineswegs sel-

tene, außerhalb der üblichen menschlichen Erfahrung liegende Ereignisse sind, wie laut Zusatz des Stressor-Kriteriums noch im DSM-III-R gefordert (Kessler et al., 1995; Norris, 1992; Breslau et al., 1991). Die Validität des Diagnose einer PTSD war in Frage gestellt und somit wurde dieser Zusatz aus den Traumakriterien des DSM-IV wieder entfernt.

Empirische Evidenz für die Bedeutung des subjektiven Erlebens erfährt diese Tatsache durch die Beobachtung Nybergs (Nyberg, Elisabeth, Freiburg, pers. Mitteilung an B. Schade, 2000), dass wichtige Prädiktoren für die Entwicklung eines PTSDs bei Unfallopfern die Gefühle der Hilflosigkeit und Angst während des traumatischen Ereignisses waren.

Auch die ICD-10 definiert den Begriff des Traumas in den Diagnose-Kriterien der PTSD. Die Betonung des subjektiven Erlebens des Individuums als wichtiges Merkmal des Trauma-Begriffes hat jedoch hier keine Aufnahme gefunden. Im ICD-10 wird ein Trauma folgendermaßen definiert:

*„Ein belastendes Ereignis oder eine Situation außergewöhnlicher Bedrohung oder katastrophenartigen Ausmaßes, die bei fast jedem eine tiefe Verzweiflung hervorrufen würde. Hierzu gehört eine durch Naturereignisse oder von Menschen verursachte Katastrophe, eine Kampfhandlung, ein schwerer Unfall oder Zeuge des gewaltsamen Todes anderer oder selbst Opfer von Folterung, Terrorismus, Vergewaltigung oder anderer Verbrechen zu sein.“ (ICD-10, World Health Organisation, 1991)*

Unabhängig von der Definition eines Traumas durch das DSM-IV und die ICD-10 haben sich Einteilungen unterschiedlicher traumatische Ereignisse nach menschlich verursachten beziehungsweise zufälligen Traumen und nach kurzbeziehungsweise langfristigen Traumen bewährt (Maercker, 1997). Jedoch lassen sich nicht alle Ereignisse problemlos einer Kategorie zuordnen, beziehungsweise ihr Nutzen ist zweifelhaft (Schüffel et al., 1995).

Für den Bereich der Feuerwehr haben Beaton et al. (1998, zit. in Wagner et al. 2000) folgende extrem belastender Einsatzereignisse aufgelistet:

- *Tod oder schwere Verletzung eines Kollegen oder eigene schwere Verletzung*
- *Grausige Verstümmelung oder Verletzung von Opfern*



- *Einsätze mit Kindern, Jugendlichen, Bekannten oder Verwandten*
- *eigene Verletzung*
- *Konfrontation mit Tod und Sterben.*

#### **2.2.2.2 Die Symptomgruppen im DSM-IV**

Die Kriterien B, C und D des DSM-IV fassen verschiedene Einzelsymptome, die zur Diagnose der PTSD führen, zu drei Gruppen zusammen. Aus der Definition im DSM-IV darf die PTSD nicht als statischer Zustand, sondern muss als fortlaufender Prozess verstanden werden (Schüffel et al., 1995).

Die Posttraumatische Belastungsstörung (PTSD) zeichnet sich durch drei Hauptmerkmale aus: Die Betroffenen sind gezwungen,

1. die traumatische Situation oder Teilaspekte daraus gegen ihren Willen zu erinnern,
2. mit allen zur Verfügung stehenden Kräften zu vergessen und alles zu vermeiden, was Erinnerungen an das Trauma hervorruft.
3. Gleichzeitig erleben die Betroffenen einen permanenten Zustand der physiologischen Übererregung mit überhöhter Wachsamkeit verbunden mit einem Umschlagen in emotionale Taubheit.

(In der englischsprachigen Literatur: 1. flashback, 2. avoidance/numbing, 3. hyperarousal, vgl. Schüffel und Schade, 1999)

Der PTSD-Patient erlebt also eine ständig wiederkehrende Belastung mit dem traumatischen Geschehen (Kriterium B). Dieses Wiedererleben kann sich z.B. im Aufdrängen von Bildern, Geräuschen oder beliebigen weiteren Eindrücken des traumatischen Geschehens zeigen. Dies geschieht unkontrollierbar sowohl im physiologisch wachen Zustand als auch im Schlaf in Form von belastenden Träumen (Alpträume), bis hin zum Realitätsverlust. Der Patient fühlt sich oftmals an das Geschehen zurückversetzt, durch die ständigen Rückerinnerungen entsteht ein subjektiver Überflutungszustand und damit ein Belastungsgefühl, das auch zu physiologischen Reaktionen führen kann. Von den im DSM-IV genannten Symptomen des Kriteriums B (Wiedererleben) muss zumindest eines für das Stellen der Diagnose eingetreten sein.

Das Kriterium C beschreibt die Symptomatik der emotionalen Taubheit des Patienten. Er versucht Reize, die mit dem Trauma in Verbindung stehen, zu vermeiden. Solche Reize sind z.B. bestimmte Gedanken, Erinnerungen, Gefühle,

Situationen oder auch Orte. Trotz aller Anstrengungen gelingt diese Vermeidung, vor allem im kognitiven Bereich, meist nicht. Sie kann aber im Extrem zu psychogenen Teilamnesien führen. Das Vermeidungsverhalten führt zu einer Störung der emotionalen Reagibilität des Betroffenen. Er fühlt sich entfremdet und vermeidet ihm vorher wichtige Aktivitäten, was dann zum allgemeinen sozialen Rückzug führt. Für die Diagnose müssen mindestens drei Symptome, die vom DSM-IV aufgeführt werden, aufgetreten sein.

Das Kriterium D fasst die Symptome des erhöhten Erregungsniveaus (Hyperarousal, Kriterium D) zusammen. Durch verschiedene psychophysiologische Vorgänge (vgl. Ehler et al., 1999; van der Kolk, 1997) reagiert der Körper nach einem Trauma mit der Senkung der Erregungsschwelle des autonomen Nervensystems. Somit reagiert der Körper schon früher und stärker auf Belastungen. Durch die Erregungssteigerung ist das Schlafverhalten gestört, Konzentrationsschwierigkeiten können auftreten, der Betroffene kann eine erhöhte Reizbarkeit und Hypervigilanz aufweisen. Auch können schon geringe äußere Reize zu einer extremen Schreckreaktion führen. Insgesamt müssen zwei Symptome eines erhöhten Erregungsniveaus vorliegen, um die PTSD-Diagnose nach DSM-IV zu stellen.

Auch die ICD-10 beschreibt verschiedene Symptome, die das Vorliegen einer PTSD beschreiben. Diese werden im ICD-10 aber nicht strikt für das Feststellen der Diagnose einer PTSD verlangt. Die diagnostischen Leitlinien des ICD-10 sehen neben einem Trauma das Vorliegen von „wiederholten unausweichlichen Erinnerungen oder Wiederinszenierung des Ereignisses in Gedächtnis, Tagträumen oder Träumen“ (ICD-10, WHO, 1991) als hinreichend für die Diagnose der PTSD an. Während die Symptomatik des Wiedererlebens im DSM-IV lediglich ein notwendiges Kriterium darstellt, wird es in der ICD-10 als zentraler Aspekt angesehen (Steil et al., 1996).

### **2.2.2.3 Subsyndromale PTSD**

Im DSM-IV müssen, wie bereits vorgestellt, Symptome aus allen drei Symptomgruppen für die Diagnose des Vollbildes einer PTSD erfüllt sein. Hierbei wird eine gewisse Gewichtung der einzelnen Symptomgruppen durchgeführt. Insbesondere dem Vermeidungsverhalten wird bei der Diagnosefindung eine besondere Bedeutung zugemessen (mindestens drei Symptome müssen vor-

liegen). Dies wurde und wird in der Literatur anhaltend diskutiert (Davidson et al., 1991; Solomon et al., 1990).

Des weiteren besteht die Bestrebung, auch solche Fälle, die die Kriterien des DSM-IV nicht in vollem Umfang erfüllen, in die wissenschaftliche Diskussion mit einzubeziehen. Somit wurden seit Ende der achtziger Jahre in der wissenschaftlichen Literatur Begriffe eingeführt, die dieses Kollektiv umfassen. Der Begriff der „Borderline PTSD“ wurde bereits früh geprägt (McFarlane, 1988), weitere Begriffe sind partielle (Stein et al., 1997; Carlier et al., 1995), subthreshold (Perkonig et al., 2000; Amir et al., 1996) und subsyndromale PTSD (Harvey et al., 1999; Blanchard et al., 1994). Auch Arbeiten aus Deutschland verwenden uneinheitliche Begriffe (Schutzwohl et al., 1999; Wagner et al., 1999; Rösch, 1998; Teegen et al., 1997). Hier soll, ohne damit eine Wertung über die unterschiedlichen Ausdrücke zu geben, der Begriff der subsyndromalen PTSD verwendet werden.

Genauso uneinheitlich wie die Begriffe sind die Konzepte für eine Klassifizierung. Eine einheitliche Definition für die subsyndromale PTSD existiert nicht, dafür ist jedoch eine Vielzahl von unterschiedlichen Klassifizierungsversuchen in der Literatur beschrieben (Blanchard et al., 1995; Carlier et al., 1995; Schnurr et al., 1993; Weiss et al., 1992). Gemeinsam ist allen Ansätzen, dass das Eingangskriterium A (und F) wie auch das Zeitkriterium E erfüllt sein müssen. In restriktiven Ansätzen müssen, wie beim Vollbild der PTSD, bei der Diagnosestellung Symptome aus allen drei Symptomgruppen vorliegen. Wird aber im Kriterium C bzw. D je nur ein Symptom festgestellt, besteht eine subsyndromale PTSD. (Stein et al., 1997). Andere Ansätze gehen davon aus, dass außer dem Trauma- und dem Zeit-Kriterium nur zwei der drei Symptomgruppen vorliegen müssen, um eine subsyndromale PTSD zu diagnostizieren (McFarlane, 1988). Einige Autoren spezifizieren dies weiter, indem sie in ihren Definitions-Ansätzen fordern, dass die Symptomatik des Wiedererlebens (Kriterium B) in jedem Fall erfüllt sein muss, dazu eine weitere Symptomatik entweder aus dem Kriterium des Vermeidungsverhaltens (Kriterium C) oder des erhöhten Erregungsniveaus (Kriterium D) (Wagner et al., 1999; Blanchard et al., 1995).

In dieser Arbeit wird auch aus Gründen der Vergleichbarkeit der Definition von Wagner et al. gefolgt.

#### **2.2.2.4 Komplexe PTSD**

In den letzten Jahren wird vermehrt darauf hingewiesen, dass bestimmte Patienten neben der diagnostizierten PTSD-Symptomatik auch darüber hinaus gehend zusätzliche Veränderungen aufweisen, die in der bisherigen Klassifikation unberücksichtigt bleiben. Diese Personen weisen zumeist die Symptomatik einer chronischen PTSD auf, oftmals nach langandauernder Trauma-Exposition. Eine solche chronifizierte Form der PTSD ist bereits im ICD-10 als „andauernde Persönlichkeitsänderung nach Extrembelastung“ (ICD-10, WHO, 1991) gesondert aufgeführt. Jedoch ist das Symptom-Profil komplexer und beinhaltet auch schwere Formen von Dissoziations-Symptomen, die von den typischen Diagnosen von PTSD, sowohl nach dem DSM-IV als auch nach der ICD-10, nicht erfasst werden (Kessler, 2000).

Diesem Umstand entsprechend ist der Begriff der „komplexen PTSD“ (Zlotnick et al., 1996; Herman, 1992) geprägt worden. Weitere Autoren beschreiben „Störungen durch extremen Stress, der nicht auf andere Weise spezifiziert ist“ (Pelcovitz et al., 1997), oder „komplexe somatische, kognitive, affektive und behavioristische Effekte eines psychologischen Traumas“ (van der Kolk et al., 1996). Erste Untersuchungen weisen darauf hin, dass insbesondere eine langandauernde Trauma-Exposition zu einem frühen Lebenszeitpunkt, etwa bei Opfern sexuellen Missbrauchs in der Kindheit (Zlotnick et al., 1996), für diesen Subtypen der PTSD prädisponierend sind.

### **2.2.3 Epidemiologie**

#### **2.2.3.1 Trauma und PTSD in der Allgemeinbevölkerung**

##### **2.2.3.1.1 Lebenszeitprävalenz von PTSD**

Das Auftreten der PTSD im Zusammenhang mit der Untersuchung bestimmter traumatischer Ereignisse ist sehr gut dokumentiert (Davidson et al., 1992). Hier liegt die Aufmerksamkeit auf den Personen, die als Kollektiv einem spezifischen Trauma ausgesetzt waren (Hoch-Risiko-Populationen).

Untersuchungen zur Prävalenz der PTSD in der Allgemeinbevölkerung existieren seit Ende der achtziger Jahre (Helzer et al., 1987). Die allermeisten Studien, die Daten über das Auftreten der PTSD in der Allgemeinbevölkerung ge-

wonnen haben, stammen aus Nordamerika. Seit jüngster Zeit jedoch existieren auch Daten zur Prävalenz der PTSD in Deutschland. Allerdings beziehen sie sich auf Jugendliche im Alter von 12-17 Jahren (Essau et al., 1999) bzw. auf Jugendliche und junge Erwachsene im Alter von 14 bis 24 Jahren (Perkonig et al., 2000).

Frühe epidemiologische Studien ergaben eine Lebenszeitprävalenz der PTSD von etwa 1-2% (Davidson et al., 1991; Shore et al., 1989; Helzer et al., 1987).

Bei den neueren Untersuchungen liegen die Werte für die Lebenszeitprävalenz, oder der Prävalenz zum Untersuchungszeitpunkt, deutlich höher (Breslau et al., 1998; Resnick et al., 1993; Norris 1992).

So finden z.B. Breslau et al. 1991 eine Lebenszeit-Prävalenz der PTSD nach DSM-III-R-Kriterien, bestimmt durch die revidierte Fassung der Diagnostic Interview Schedule (DIS-R; Robins et al., 1989), von 9,2%, eine weitere große Untersuchung in den USA (National Comorbidity Study (NCS); Kessler et al., 1995) eine Lebenszeit-Prävalenz von 7,8% anhand des Composite International Diagnostic Interview (CIDI; WHO, 1990).

Stein et al. (1997) fanden bei einem standardisierten Telefoninterview in Winnipeg, Kanada anhand der modifizierten PTSD-Symptom-Scale (PSS; Falsetti et al., 1993) eine Prävalenz von PTSD zum Untersuchungszeitpunkt von 2%.

Diese, sich zwischen älteren und jüngeren Untersuchungen unterscheidenden Ergebnisse, sind unter anderem auf Unterschiede z.B. im Studien-Design, oder auch der verschiedenen, im Laufe der Zeit verbesserten Strategien der Daten-Erhebung und Auswertung, zurückzuführen. Erwähnenswert ist weiterhin die Tatsache, dass sich die verschiedenen Studien zur Diagnose-Erhebung natürlich auch an den jeweils geänderten Kriterien des DSM orientierten.

Des weiteren berichten diese Studien übereinstimmend über den starken Unterschied zur Prävalenz der PTSD bei den Geschlechtern.

So ergab die sog. „NCS-Studie“ von Kessler et al. (1995) eine etwa doppelt so hohe Lebenszeitprävalenz für eine PTSD bei Frauen als bei Männern (10,4% bei Frauen gegenüber 5% bei Männern).

Vergleichbare Ergebnisse liefert auch die Studie von Breslau et al. (1998). Hier besteht eine Lebenszeitprävalenz der PTSD bei Frauen von 13% gegenüber 6.2% bei Männern.

In diesen Bereich fügt sich auch die Telefon-Befragung bei erwachsenen Frauen von Resnick et al. (1993) ein, die eine Lebenszeitprävalenz der PTSD von 12,3% ergab.

#### 2.2.3.1.2 Lebenszeitprävalenz von Traumen

Alle jüngeren Untersuchungen machen auch Aussagen über die Lebenszeitprävalenz von Traumen, die deutlich höher liegt als die Lebenszeitprävalenz der PTSD. Hier reichen die Daten von 39,1% Lebenszeitprävalenz in der frühen Studie von Breslau et al. (1991) bis hin zu 89,6% in einer späteren Untersuchung nach den Kriterien des DSM-IV (Breslau et al., 1998). Diese Ergebnisse führten, wie bereits erwähnt, zur Umgestaltung der Traumadefinition im DSM-IV.

Auch in Bezug auf die Lebenszeitprävalenzen von Traumen bestehen geschlechtsspezifische Unterschiede. Die Lebenszeitprävalenz eines Traumas ist bei Männern signifikant höher als bei Frauen (vgl. Kessler et al., 1995; Norris, 1992)

Die Ergebnisse amerikanischer Studien zur Prävalenz der PTSD in der Allgemeinbevölkerung zeigen, dass das Risiko der PTSD nach einem Trauma aufgrund jeglicher Form von Gewaltanwendung vielfach größer ist als nach jeder anderen Form eines Traumas (Breslau et al., 1998; Kilpatrick et al., 1992).

Da es auf Grund der soziokulturellen Gegebenheiten berechnete Hinweise darauf gibt, dass die Prävalenz von Traumen durch Gewalt in den USA größer ist als z.B. in Mitteleuropa, ist es wahrscheinlich, dass die Prävalenz der PTSD in den USA höher ist als in anderen hochentwickelten Industriestaaten (Kessler, 2000).

Auf diesen Sachverhalt weisen auch die Ergebnisse der jüngsten Studien aus Deutschland hin. Perkonig et al. (2000) fanden anhand der Münchner Version des CID-I (Wittchen et al., 1997) eine Lebenszeitprävalenz der PTSD von 1,3%, Essau et al. (1999) mit dem gleichen Diagnose-Instrument eine Lebenszeitprävalenz von 1,6%.

Für die **Lebenszeitprävalenzen von Traumen** fanden sich bei erstgenannter Studie 21,4%, bei letzterer 22,5%. Die Geschlechterverteilung der Prävalenzen entspricht den Ergebnissen der amerikanischen Studien.

### 2.2.3.2 Trauma und PTSD bei Angehörigen der Feuerwehr

Traumatischer Stress entsteht nicht nur durch die direkte Konfrontation mit einem belastenden Ereignis, sondern kann auch durch indirektes Miterleben des Traumas auftreten. Daher unterteilt Figley (1995) die PTSD in primäre und sekundäre traumatische Belastungsstörung. Während die primäre PTSD durch die direkten Konfrontation mit einem traumatischen Ereignis entstehen kann, wird die sekundäre PTSD als Folge einer Belastung definiert, die durch das Wissen über ein traumatisches Ereignis ausgelöst wird, dem andere Personen ausgesetzt waren.

Einsatzkräfte wie Polizei, Feuerwehr oder Rettungsdienst sind also in Ausübung ihrer Tätigkeit durch direkte Konfrontation mit dem Schadensereignis nicht nur primärem, sondern im Sinne der Aufgaben als Retter und Helfer auch sekundärem traumatischen Stress ausgesetzt.

Wie bereits angedeutet, existiert eine Vielzahl von Literatur über PTSD-Symptomatik bei Opfern der verschiedensten traumatischen Geschehen. International wie national findet sich jedoch nur eine geringe Anzahl von Literatur, die sich mit dem Auftreten von PTSD-Symptomen bei Helfern, insbesondere bei Angehörigen der Feuerwehr, beschäftigt. Hierbei untersuchen die meisten internationalen Studien, mit Ausnahme der von Bryant et al. (1995), die Auswirkungen auf die Feuerwehrleute nach einem konkreten traumatischen Ereignis. Demgegenüber beschreibt die verfügbare deutsche Literatur zumeist ein Zustandsbild über die Prävalenz posttraumatischer Störungen bei Angehörigen der Deutschen Feuerwehren.

#### 2.2.3.2.1 Internationale Studien

McFarlane et al. (1992) schließen bei einer Untersuchung von australischen Feuerwehrleuten, die 1983 einem Buschfeuer ausgesetzt waren auf die Entwicklung einer PTSD bei 12,5% dreieinhalb Jahre nach der Traumaexposition bei einer Gesamtstichprobe von 398 Personen. Bei weiteren 5% wird eine sub-syndromale PTSD diagnostiziert. Die Studie stützt sich auf die Untersuchung einer Hoch-Risiko-Gruppe von 112 Personen (festgestellt durch den General Health Questionnaire (GHQ; Goldberg, 1972)) unter Verwendung der Diagnostic Interview Schedule (DIS; Robins et al., 1981) zusammen mit einer

Kontrollgruppe von 35 Personen. Die gewonnenen Prävalenzen wurden dann auf die Gesamtstichprobe bezogen angegeben.

Hyttén et al. (1989) untersuchten das Ausmaß der Stresssymptomatik nach einem Grossbrand in einem Norwegischen Hotel bei 58 Feuerwehrleuten anhand der Impact of Event Scale (IES; Horowitz et al., 1979). Mit der IES ist es zwar nicht möglich, die Diagnose PTSD oder akute Belastungsstörung zu stellen, sie wird jedoch sehr oft verwendet, da sie als ein geeignetes Instrument für die Erfassung des Ausmaßes posttraumatischen Stresses gilt (Joseph, 2000). Sie umfasst zwei Subskalen für den Bereich der Intrusionen und der Vermeidungssymptomatik. Zwischen einer und drei Wochen nach dem Schadensereignis entwickelten 10,4% der Feuerwehrleute einen hohen und 29,3% einen mittleren Wert auf der Wiedererlebens-Subskala (Intrusion-subscale) der IES, des weiteren 3,4% einen hohen und 27,6% einen mittleren Wert auf der Vermeidungsverhaltens-Subskala (Avoidance-subscale) der IES im Sinne einer akuten Stressreaktion. Hyttén et al. (1989) geben jedoch keinen zusammengefassten Summenwert für beide Subskalen an. Weiterhin gibt die Untersuchung Hinweise darauf, dass vermehrte Erfahrung von Angehörigen der Feuerwehr die Verarbeitung des traumatischen Geschehens beschleunigt.

Diese Vermutung wird durch die Studie von Dyregrov et al. (1996) gestützt. Hier wurden 43 freiwillige und professionelle Helfer nach einem Busunglück mit Todesfolge mit Hilfe der IES in Hinblick auf posttraumatische Störungen verglichen. Es ergaben sich signifikant höhere Werte für Intrusions- und Vermeidungsverhalten nach einem Monat und signifikant höhere Werte für Vermeidungsverhalten nach dreizehn Monaten bei den freiwilligen Helfern.

Bryant et al. (1995) fanden bei ihrer Untersuchung von 751 freiwilligen Feuerwehrleuten in New South Wales, Australien 281 Personen (37,4%), die nach der IES Symptome von signifikantem posttraumatischem Stress aufweisen. Des weiteren wurden die Teilnehmer der Untersuchung aufgefordert, das Geschehnis zu beschreiben, welches zur Stress-Antwort, gemessen an der IES-Skala, geführt hat. Hierbei wurden 180 Feuerwehrleute (24%) identifiziert, deren posttraumatische Reaktionen auf ein traumatisches Ereignis zurückzuführen ist, das in direktem Bezug zu ihrer Dienstausbildung steht.



Corneil et al. (1999) untersuchten die Prävalenz von posttraumatischem Stress bei Berufsfeuerwehrleuten aus den USA und Kanada. Somit können erstmals vergleichende Aussagen über die Prävalenz von PTSD bei Feuerwehrleuten verschiedener Nationen getroffen werden. Auch sie verwenden in ihrer Studie die IES. Sie gehen hierbei davon aus, dass ab einem bestimmten Wert auf der Gesamtskala der IES (Score  $\geq 26$ ) eine PTSD als vorhanden angesehen werden kann („PTSD caseness“-Kriterium; Corneil, 1995). Unter dieser Voraussetzung finden sie bei 203 US-amerikanischen Feuerwehrleuten eine Prävalenz der PTSD von 22,2%, bei 625 kanadischen Feuerwehrleuten eine Prävalenz von 17,3%, die Werte sind nicht signifikant unterschiedlich. Unterschiede in den Variablen, die das Risiko des Auftretens von PTSD bei den Feuerwehrleuten der beiden Staaten beeinflussen, könnten nach Corneil et al. (1999) unter anderem durch kulturelle und organisatorische Verschiedenheiten begründet sein.

Darüber hinaus existieren noch weitere Untersuchungen über posttraumatische Symptomatik bei Rettungskräften, insbesondere nach technischen Unglücken, die Angehörige der Feuerwehr zwar miteinbeziehen, aber nicht gesondert als eigene Untersuchungsgruppe aufführen (vgl. Marmar et al., 1999; Kenardy et al., 1996; Ersland et al., 1989).

An dieser Stelle soll noch gesondert auf die Untersuchungen von Alexander et al. (1991) und Alexander (1993) eingegangen werden. Die hier vorgestellten Ergebnisse zu Stressreaktionen nach einem traumatischen Ereignis stehen im Gegensatz zu allen anderen in der Literatur beschriebenen Befunden. Untersucht wurde eine Gruppe von 71 Polizisten, drei Monate und zwölf Monate, nachdem sie an der Bergung oder Aufbahrung von Leichen aus einem Bohrsel-Unglück beteiligt waren. Da die Beteiligten zufällig vor dem Unglückseinsatz an einer Untersuchung zu mentalen Gesundheit am Arbeitsplatz teilgenommen hatten, konnte ein Vorher-Nachher-Vergleich durchgeführt werden. Zusätzlich wurde eine Kontrollgruppe untersucht. Als Untersuchungsinstrumente dienten die Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD; Zigmond et al., 1983) und der Eysenck Persönlichkeitsinventar (Eysenck et al., 1975). Nach dem Einsatz wurden zusätzlich die IES und eigene Fragebögen eingesetzt. Obwohl die beteiligten Polizisten berichteten, von den Ereignissen nicht unberührt geblieben zu sein, wurden keine Hinweise auf einen Anstieg von posttraumatischem Stress oder der psychiatrischen Morbidität gefunden. Die Autoren warnen auf-

grund ihrer Studienergebnisse vor einer Gleichsetzung von zeitlich limitiertem traumatischem Stress und psychiatrischen Veränderungen. Gleichzeitig machen sie gute Ausbildung, Teamgeist, professionelle Vor- und Nachbereitung und individuelle Copingstrategien für ihre Befunde verantwortlich.

#### 2.2.3.2.2 Studien aus dem deutschsprachigen Raum

Die Auswirkungen von Stresssymptomatik bei Angehörigen der Feuerwehr in Deutschland wird erst seit einigen Jahren untersucht. Es existieren Hinweise darauf, dass neben den extremen Anforderungen im Einsatzgeschehen auch die Arbeitsbedingungen im Wachalltag bei Feuerwehrleuten, insbesondere bei Angehörigen der Berufsfeuerwehren, starke Auswirkungen auf das psychische Wohlbefinden haben (Gorißen, 1999). Wie bereits eingangs erwähnt wird nun auch im deutschen Sprachraum davon ausgegangen, dass die Berufsgruppe der Feuerwehrleute als Risiko-Population in Hinblick auf die Entwicklung von Stress im Allgemeinen und PTSD im Besonderen anzusehen ist (Wagner et al., 1999). Nochmals erwähnt werden sollen hier die Hinweise einer Studie zur Lebensarbeitszeit von Berufsfeuerwehrleuten im Auftrag der Gewerkschaft Öffentliche Dienste, Transport und Verkehr (ÖTV), in der die durchschnittliche Lebenserwartung für Deutsche Berufsfeuerwehrleute mit 64,4% um ca. 8 Jahre niedriger angegeben wird als der Durchschnitt für Männer in der Allgemeinbevölkerung Deutschlands (72,8%). Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, dass ältere Berufsfeuerwehrleute den physischen und psychischen Anforderungen nur noch bedingt gewachsen sind (Tempel, 1998).

Eine der ersten Untersuchungen von posttraumatischen Stress-Symptomen bei Rettungskräften im deutschen Sprachraum mit wissenschaftlichem Hintergrund findet sich nach einem Busunglück in Donaueschingen von 1992 (Hermanutz et al., 1994). Sechs bis sieben Wochen nach dem Unglück wurden 71 Personen des Rettungspersonals, darunter 36 Feuerwehrleute, anhand von Einzelinterviews u.a. nach Symptomen einer PTSD befragt. 38% schilderten einzelne oder mehrere Symptome im Sinne einer PTSD, die maximal sieben Tage anhielten, zumeist wurden Symptome eines erhöhten Erregungsniveaus angegeben. Bei nur einer Person wurde eine PTSD festgestellt.

Teegen et al. (1997) führten eine Fragebogenerhebung zur berufsbedingten Traumatisierung von 155 Angehörigen der Polizei und 198 Angehörigen der

Berufsfeuerwehr in Hamburg durch. Die Ergebnisse der Erhebung wurden getrennt nach Berufsgruppen aufgeführt. Als Erhebungsinstrument diente ein eigens entwickelter Fragebogen, der neben soziodemographischen Daten Fragen zu Traumaexposition, zu zusätzlichen Belastungsfaktoren, zu Symptomen einer PTSD in Anlehnung an die PSS (Foa et al., 1993), zu aktuellen Befindlichkeitsstörungen anhand der SCL-90-R Symptomliste (Franke, 1995) und zu Bewältigungsstrategien umfasste. Alle Feuerwehrleute (und alle Angehörigen der Polizei) berichteten über hochbelastende Einsätze im Sinne eines potentiell traumatischen Ereignisses, im Mittel wurden 30 (Polizei: im Mittel 22) berufliche Extrembelastungen angegeben. Bei 36% der Feuerwehrleute (Polizei: 32%) wurde eine akute PTSD (Vollbild) diagnostiziert, bei 28% (Polizei: 18%) eine subsyndromale, akute PTSD. 9% der Feuerwehrleute (Polizei: 5%) entsprachen den diagnostischen Kriterien einer vollausgeprägten chronischen PTSD, bei 13% (Polizei: 15%) wurde eine subsyndromale, chronische PTSD diagnostiziert. Als belastende Einsätze gaben u.a. 93% lebensbedrohliche Einsätze an, 32% den Tod eines Kollegen oder 72% den Tod von Kindern.

Angaben zu Belastungen in ihrer persönlichen Lebensgeschichte machten 73% der Befragten in der Gruppe der 198 Feuerwehrleute (72% in der Gruppe der Polizei). Besonders häufig wurden Angaben zum plötzlichen Verlust nahestehender Menschen gemacht.

In weiterführenden Analysen fanden Teegen und Mitarbeiter, dass Belastungen in der Lebensgeschichte, die Häufigkeit der Traumaexposition, subjektiv erlebte Belastung sowie fehlende/negative soziale Unterstützung potenziell bedeutsame Vulnerabilitätsfaktoren sind. So nennen Teegen et al. (1997) z.B. Belastungen durch fehlende Anerkennung und Diskreditierung der Person oder der Berufsrolle durch die Öffentlichkeit oder die Medien, die 56% der Feuerwehrleute nannten.

Wagner et al. (1999, 1998) untersuchten in einer epidemiologischen Studie die Prävalenz der PTSD unter Berücksichtigung der Komorbidität mit anderen psychiatrischen Erkrankungen und körperlichen Symptomen bei Einsatzkräften der Berufsfeuerwehr in Rheinland-Pfalz. Dazu verwendeten sie die deutsche Version des GHQ-28 (Goldberg et al., 1979), die PSS, die Freiburger Beschwerdenliste (Fahrenberg, 1994) und eine Skala zur Pharmakaeinnahme (aus dem Stressverarbeitungsfragebogen (SVF); Jahnke et al., 1985). 18,2% der reprä-

sentativen Gruppe von 402 Angehörigen der Berufsfeuerwehr erfüllten 24,53% die Kriterien einer PTSD. Bei 46,23% wurden die Kriterien einer subsyndromalen PTSD erfüllt. Weiterhin bestanden bei 20,75% der Helfer psychische Auffälligkeiten mit einzelnen PTSD-Kriterien. Nur 8,49% wurden als psychisch unauffällig bezüglich einer PTSD identifiziert. Als signifikanten Prädiktor konnten Wagner und Kollegen die Anzahl belastender Einsätze im letzten Monat und die Berufserfahrung identifizieren. Je länger die Feuerwehrleute im Dienst sind und je häufiger sie an belastenden Einsätzen teilnehmen um so höher ist die Wahrscheinlichkeit, an einer PTSD zu erkranken.

Die bisher einzige Untersuchung zu Stressreaktionen und Traumatisierung bei Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehren in Deutschland beschreibt Rösch (1998). Die Studie unterscheidet bei der Identifizierung einer Posttraumatischen Belastungsstörung zwischen zwei verschiedenen Zeit-Kriterien, die zu jeweils verschiedenen Prävalenzen der PTSD führen. Im ersten Falle wird das Zeit-Kriterium anhand des Vorgaben von Foa et al. (1993), die das Kriterium nach der Symptombdauer ausrichten, definiert. Im zweiten Falle richtet sich die Auslegung nach der Studie von Teegen et al. (1997), die das Zeit-Kriterium in Hinblick auf die Dauer des Zeitraums zwischen traumatischem Ereignis und dem Auftreten der Symptome definiert. Die Diagnose der PTSD wurde anhand einer deutschen Fassung der PTSD-Symptom-Scale-Selfrating (Foa et al., 1993) gestellt. Von 109 Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehr entwickelten, nach der Definition des Zeitkriteriums nach Foa et al. (1993), 3,67% eine akute und 2,75% eine chronische PTSD. Weiterhin wurden bei 2,75% eine subsyndromale, akute PTSD und bei 5,5% eine subsyndromale chronische PTSD diagnostiziert. Nach der Auslegung des Zeitkriteriums nach Teegen et al. (1997) wurden bei keinem der Feuerwehrleute eine akute und bei 8,25% eine chronische PTSD diagnostiziert. Bei weiteren 0,92% wurde eine subsyndromale, akute PTSD und bei 21,09% eine subsyndromale, chronische PTSD gefunden.

#### **2.2.4 Komorbidität**

Viele Studien zur Epidemiologie von PTSD untersuchen auch die Zusammenhänge zwischen dem Auftreten von PTSD und anderen psychiatrischen Störungen. So geht man davon aus, dass entweder eine frühere mentale Störung mit einem erhöhten Risiko, eine PTSD zu entwickeln, einhergeht (im Sinne erhöhter

Vulnerabilität), oder im Umkehrschluss, dass PTSD mit einem erhöhten Risiko einer späteren Störung assoziiert ist (Kessler, 2000; Breslau et al., 1997).

Übereinstimmend in nationaler wie internationaler Literatur werden sehr hohe Komorbiditäts-Raten angegeben. Personen mit PTSD-Diagnose weisen in mehr als 80% der Fälle zumindest eine weitere Störung auf, bei der Mehrzahl der Patienten können jedoch auch zwei oder noch mehr verschiedene psychiatrische Störungen diagnostiziert werden (Perkonigg et al., 2000; Kessler et al., 1995; Breslau et al., 1991). Neben körperlichen Erkrankungen wie Herz-Kreislauf-Störungen werden am häufigsten Phobien, Somatisierungsstörungen, affektive Störungen (hauptsächlich Depressionen), dissoziative Störungen sowie erhöhte Suizidalität gefunden. Auch werden bei Personen mit PTSD vermehrt Missbrauch oder Abhängigkeit von Alkohol, Medikamenten, Drogen und Nikotin nachgewiesen.

Zur Frage des Auftretens von komorbiden psychiatrischen Auffälligkeiten bei Feuerwehrleuten mit PTSD nimmt die Studie von Wagner et al. (1999) Stellung. Hier berichteten 60,3% der deutschen Berufsfeuerwehrleute mit diagnostizierter PTSD über soziale Dysfunktionen, 39,4% über Depressionen, 46,6% über erhöhte körperliche Beschwerden und 19% über Substanzmissbrauch.

Das Einhergehen von weiteren mentalen Störungen mit der Diagnose PTSD ist also keineswegs eine Ausnahme, sondern eher die Regel (Brady, 1997). Hingewiesen werden muss jedoch darauf, dass zumindest ein Teil der gemeinsamen Diagnose von PTSD und weiteren mentalen Störungen auch aufgrund der Tatsache zustande kommt, dass eine Überlappung zwischen den diagnostischen Merkmalen von PTSD einerseits und mentalen Störungen andererseits nicht ausgeschlossen werden darf. Des weiteren darf auch eine direkte, bedingende Abhängigkeit von PTSD und anderen Störungen nicht außer Acht gelassen werden.

### **2.2.5 Ätiologie der PTSD**

Das Vorliegen eines traumatischen Ereignisses ist nach den Definitionen von ICD-10 und DSM-IV die zwingende Voraussetzung zur Ausbildung einer PTSD. Andererseits führt ein traumatisches Geschehen nicht zwangsläufig zur Entwicklung von PTSD-Symptomen. Somit müssen also außerhalb der Diagno-

sekriterien der PTSD weitere Faktoren vorhanden sein, die in ihrem Zusammenspiel letztendlich dazu führen, dass sich eine PTSD-Symptomatik ausbildet. Bereits bei Freud (1919) findet sich der Versuch, eine psychoanalytische Erklärung für die Entwicklung der „traumatischen Neurose“ zu geben. Dieses psychoanalytische Konzept ist mehrfach aufgegriffen und erweitert worden (Kardiner, 1947; Krystal, 1968). Danach wurden verschiedene Erklärungsmodelle entwickelt, die versuchen, den Zusammenhang der Entstehung des Prozesses von einem Trauma als Ursache hin zu den Symptomen einer PTSD als Folge, zu erklären. Eine ausführliche Übersicht hierzu liefern Maercker (1997) sowie Steil et al. (1996).

#### **2.2.5.1 Lerntheoretische Modelle**

Lerntheoretischen Modelle versuchen, das Auftreten der PTSD auf Grund der Mechanismen der einfachen und instrumentellen Konditionierung und des Vermeidungsverhaltens zu erklären. Basis hierfür ist das lerntheoretische Zwei-Faktoren-Modell von Mowrer (1947). Anhand dieses Modells wird die Kopplung eines traumatischen Ereignisses an bestimmte kognitive Strukturen, die später als Schlüsselreize auftreten können, beschrieben. In einem zweiten Schritt führt diese Aktivierung durch operante Konditionierung zu einer emotional-vegetativen Abwehrreaktion. Dies führt durch Vermeidung von spezifischen oder auch unspezifischen Trauma assoziierten Reizen (Schlüsselreize) und emotionaler Abstumpfung über den Mechanismus der negativen Verstärkung zu sozialem Rückzug und Isolation (Keane et al., 1985).

Das Entstehen von Symptomen des intrusiven Wiedererlebens, wie z.B. Alpträume, kann durch die einfachen lerntheoretischen Modelle nicht ausreichend aufgeklärt werden. Jedoch wird insbesondere das Verständnis von solchen Symptomen der PTSD, die den Angst-Reaktionen zuzuordnen sind, wesentlich erleichtert. Auf Grund dieses Verständnisses sind effektive und erfolgreiche Ansätze zur Behandlung der PTSD unter Berücksichtigung der lerntheoretischen Modelle entwickelt worden (Foa et al., 1991).

### 2.2.5.2 Furchtstrukturen

Eine komplexeres lerntheoretisches Konzept zur Erklärung der PTSD bedient sich den Theorien der Informationsverarbeitung, die von Horowitz in den siebziger Jahren entwickelt wurden. Einige Autoren (Chemtob et al., 1988; Foa et al., 1986) übertragen die Theorie der Furchtstrukturen aus dem Netzwerkmodell der Angststörungen von Lang (1979) auf die PTSD. Grundlage der Entstehung von posttraumatischen Furchtstrukturen ist auch hier das lerntheoretische Zwei-Phasen-Modell, also der Kopplung von Traumen als extreme Reize mit kognitiven Elementen und darauf folgenden körperlichen Reaktionen. Als Folge bilden sich aus den verschiedenen kognitiven Elementen, den damit assoziierten emotionalen Bedeutungen und den verbundenen physiologischen Reaktionen bestimmte komplexe Gedächtnisstrukturen, die als Furchtstrukturen bezeichnet werden. Eine Furchtstruktur ist durch alle mehr oder weniger fest mit dem Trauma assoziierten kognitiven Elemente aktivierbar. Je mehr Elemente in den Furchtstrukturen verbunden sind, desto leichter können sie aktiviert werden. Nach Foa et al. (1986) ist das Ausbilden einer Furchtstruktur nach einem traumatischen Geschehen nicht als pathologisch, sondern eigentlich als normaler Prozess aufzufassen. Beinhaltet die Struktur viele Elemente oder Reaktionen großer Intensität, kann es nicht zu einer spontanen Rückbildung der Furchtstruktur kommen, die Symptomatik wird chronisch und somit pathologisch relevant. Eine Modifikation der Furchtstruktur ist nur dann möglich, wenn alle Faktoren der Struktur, also kognitive Elemente, emotionale Bedeutungen und physiologische Reaktionen, durch Konfrontation aktiviert werden und neue Elemente integriert werden, was im Ergebnis zu einer Rückbildung der Angstaktivierung führt. Zumeist findet jedoch nur eine spontane Teilaktivierung der Furchtstruktur statt, andererseits führt die zumeist heftige emotional-vegetative Reaktion auf die Teilaktivierung zu ausgeprägtem Vermeidungsverhalten. Somit wird eine vollständige Konfrontation verhindert, und neue Elemente und Informationen können nicht in ausreichendem Maße integriert werden. Daher wird die Modifikation erschwert, eine Habituation kann nicht stattfinden. Ob sich nach einem Trauma eine PTSD ausbildet oder nicht, hängt somit mit der unterschiedlichen Größe und Stärke der aktivierten Furchtstruktur zusammen. Chemtob et al. (1988) nehmen an, dass eine prätraumatisch bestehende erhöhte Aktivierbar-

keit neuroendokriner Systeme eine Ursache der erhöhten Vulnerabilität für die Ausbildung von PTSD-Symptomatik sind.

### **2.2.5.3 Modelle veränderter kognitiver Schemen**

Die Vertreter dieser Modelle nehmen zur Erklärung der Ätiologie der PTSD an, dass nicht nur durch das Erleben eines traumatischen Ereignisses selbst die Reaktionsweisen des Betroffenen beeinflusst werden, sondern in erheblichem Maße auch durch die Bedeutung, die dem Ereignis beigemessen wird (Epstein, 1990; Janoff-Bulman, 1988; Horowitz, 1986). Die Autoren stützen sich auf die Annahme, dass durch das traumatische Ereignis individuelle kognitive Schemen erschüttert und dysfunktional verändert werden. Als kognitive Schemen werden im Gedächtnis verankerte zentrale Organisationsprinzipien der Persönlichkeit definiert, die als Grundüberzeugungen von der eigenen Person und der Umwelt die Wahrnehmung und das Verhalten der Persönlichkeit steuern. Die veränderten kognitiven Schemen führen letztendlich zu einer gestörten Informationsverarbeitung und damit zu Denkfehlern in Bezug auf das Selbst und die Welt.

Horowitz (1986) entwickelte in diesem Zusammenhang ein Modell, in dem er eine Tendenz zur Vollendung der Informationsverarbeitung annahm. Er postulierte, dass durch traumatische Ereignisse veränderte Informationen so lange im Gedächtnis aktiviert bleiben, bis sie in bestehende kognitive Schemen integriert werden können. Durch Verleugnung, Vermeidung und emotionale Taubheit als Abwehrmechanismen bleiben die traumatischen Informationen zunächst außerhalb des Bewusstseins, um die Belastungen zu mindern. Versagen die Abwehrmechanismen kommt es zu typischen intrusiven Symptomen wie Alpträumen oder Flashbacks. Sind die Abwehrprozesse zu stark, auch als Folge einer Gegenregulation von zu heftiger intrusiver Symptomatik, wird die traumatische Information allmählich assimiliert, es bildet sich erneut Vermeidungs- und Verleugungsverhalten aus. Es entsteht eine Oszillation zwischen Vermeidung und Intrusion.

Nach Horowitz ist somit die Integration des traumatischen Geschehens und die Vollendung der Informationsverarbeitung, im Sinne eines „Durcharbeitens“ der dysfunktional veränderten kognitiven Schemen, Voraussetzung zur Wiederherstellung der Gesundheit. Dieses Durcharbeiten kann mit Hilfe einer Psychothe-



rapie durchgeführt werden, aber auch spontan geschehen, wenn die Abwehrmechanismen nicht zu stark ausgeprägt sind.

#### **2.2.5.4 Psychobiologische Modelle**

Auch mit Hilfe der Erkenntnisse über die Veränderung bestimmter biologischer und physiologischer Parameter im Zusammenhang mit den typischen Symptomen der PTSD sind ätiologische Modelle zur Erklärung des Krankheitsbildes entwickelt worden. (van der Kolk, 1994, 1997; Friedman et al., 1995; Kolb, 1987) Die Konzepte beziehen sich zumeist auf endokrine Parameter und Neurotransmitter, bei denen in der tierexperimentellen und humanen Stressforschung eine veränderte Reaktivität auf traumatische Reize gefunden wurde.

So weisen PTSD-Patienten eine Dysfunktion der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse auf: Im Vergleich zu Gesunden besteht bei PTSD-Patienten ein erhöhter Spiegel des Corticotropin-Releasing-Hormons (CRH). Dagegen ist das adrenocorticotrope Hormon (ACTH) supprimiert. Auch der Cortisolspiegel in Blut und Urin ist bei erhaltener circadianer Rhythmik vermindert. Die Entstehung des latenten Hypocortisolismus im Zusammenhang mit der CRH-Überproduktion ist jedoch nicht ausreichend geklärt.

Weiterhin findet sich bei PTSD-Patienten eine erhöhte noradrenerge Aktivität mit erhöhtem Spiegel der Katecholamine in Blut und Urin. Diese Befunde lassen sich insbesondere zur Erklärung der Symptome des erhöhten Erregungsniveaus heranziehen.

Auch zeigen PTSD-Patienten im Vergleich zum Gesunden eine deutlich erhöhte Ausschüttung von endogenen Opioiden (Endorphine). Van der Kolk (1994) entwickelte aus diesen Erkenntnissen ein Modell zur Erklärung der Symptome der emotionalen Verflachung, wie z.B. Affekteinschränkung oder auch Amnesien, durch opioidvermittelte, stressinduzierte Analgesie. Er postulierte die Entwicklung einer Abhängigkeit von der Ausschüttung endogener Opiode, die Endorphin-Ausschüttung wird zu einer konditionierten Reaktion auf traumaassoziierte Stimuli.

Neben den biochemischen Veränderungen werden auch Veränderungen von Hirnaktivität und Hirnmorphologie und psychophysiologische Veränderungen zur psychobiologischen Erklärung von PTSD-Symptomen herangezogen.

So finden sich bei PTSD-Patienten abnorme Schreckreaktionen im Sinne eines allgemein erhöhten autonomen Arousals, sowie ein erhöhtes spezifisches Arousal für traumaassoziierte Reize. Die bei PTSD-Patienten gefundenen Veränderungen der Schlafphysiologie lassen sich ebenfalls diesem Bereich zuordnen. Kolb (1987) erklärt diese Befunde mit einem Nachlassen der Kontrolle kortikaler Strukturen über niedere Hirnteile, wie z.B. den Locus Coeruleus, welche zu einer adrenergen Übererregung führen. Dies steht im Einklang mit den Befunden der oben genannten Katecholamin-Auffälligkeiten bei PTSD-Patienten. Weiterhin wird vermutet, dass limbische Komponenten in besonderem Maße an der Verarbeitung traumatischer Reaktionen beteiligt sind. So existieren Hinweise auf morphologische Veränderungen des Hippocampus durch Stress im Sinne einer Atrophie durch vermutlich neurotoxische Effekte (Ehlert et al., 1999). Die gewonnenen Befunde können zwar psychobiologische und neuroanatomische Vorgänge einer PTSD beschreiben, dies jedoch nur auf rein deskriptive Art und Weise. Auch ist die Spezifität der Befunde für PTSD zumindest fraglich. Derzeit kann ein zufriedenstellender psychobiologischer Erklärungsansatz für die Entwicklung und Aufrechterhaltung einer PTSD, der alle gewonnenen Erkenntnisse in ein schlüssiges Konzept integriert, nicht geliefert werden.

#### **2.2.5.5 Das multifaktorielle Rahmenmodell**

Einige Autoren haben versucht, Aspekte verschiedener ätiologischer Modelle in eine Rahmendarstellung zu integrieren, da sich viele Ansätze zumeist ergänzen oder zumindest miteinander vereinbar sind (vgl. Peterson et al., 1991; Jones et al., 1990; Green et al., 1985). Da ungeklärt ist, welche Faktoren primär für das Entstehen von PTSD-Symptomatik verantwortlich sind und welche eine eher untergeordnete Rolle spielen, verzichtet Maercker (1997) auf ein spezifisches ätiologisches Modell und orientiert sich in seinem Integrationsversuch an einem breitgefassten psychosozialen Rahmen. Er fasst drei ätiologische Faktorengruppen zusammen: Ereignisfaktoren, Schutzfaktoren und Risikofaktoren. Maercker betont die Unvollständigkeit seiner Aufzählung und weist in diesem Zusammenhang auf die Unmöglichkeit hin, einzelne Faktoren spezifisch einer Gruppe zuordnen zu können.

Unter den Ereignisfaktoren werden Bedingungen aufgeführt, die in direkten Bezug zu einem erlebten Trauma stehen. So weisen eine Vielzahl von Studien

eine direkte Beziehung zwischen Traumaschwere und Schwere der PTSD-Symptomausprägung auf (March, 1993). Auch die Unerwartetheit des Traumas steht in Beziehung mit der PTSD-Entstehung. Physiologische Erregungsanstiege, die durch die plötzliche, unerwartete Komponente des Stressors bedingt sind, beeinflussen später das Ausmaß der Vermeidungssymptome und Intrusionen. Auch wenn Traumaopfer das subjektive Gefühl verlieren, eine Kontrollierbarkeit während des Extremerlebnisses zu besitzen, sind die auftretenden posttraumatischen Symptome stärker ausgeprägt.

Durch Schutzfaktoren wird es dem Individuum ermöglicht, das Traumarlebnis möglichst ohne psychische Schädigung zu ertragen und zu verarbeiten. Diese protektiven Faktoren stehen in einem entgegengesetzten Verhältnis zum Auftreten und der Stärke posttraumatischer Störungen. In den Vordergrund der Betrachtung protektiver Faktoren tritt immer mehr auch das Konzept des „Sense of Coherence“ (Antonovsky, 1979). Der Begriff umfasst die Fähigkeit, ein Ereignis geistig erfassbar und Ressourcen erkennbar zu machen, sowie das Geschehen in einen Sinn einordnen zu können. Der Sense of Coherence kann sowohl während eines traumatischen Geschehens als auch in der Zeit danach als Schutzfaktor wirken. Einen weiteren Schutzfaktor stellen Bewältigungsprozesse dar, insbesondere solche, die mit der persönlichen Bereitschaft des Sich-Öffnens in Bezug auf das traumatische Ereignis einhergehen. Auch die Intaktheit des sozialen Umfeldes, z.B. durch bestimmte gesellschaftliche Charakteristiken und Unterstützung durch Bezugspersonen, gilt nach übereinstimmender Meinung als ein starker Schutzfaktor.

Im Gegensatz dazu verstärken Risikofaktoren die Gefahr des Auftretens oder der Erhaltung der PTSD-Symptomatik. Hierzu zählen das Erleben früherer belastender Erfahrungen, frühere psychiatrische Störungen, ein niedriger sozioökonomischer Status sowie das Alter zum Zeitpunkt der Traumatisierung. Uneinheitlich sind die Ergebnisse dahingehend, ob und welche Zusammenhänge zwischen bestimmten Persönlichkeitseigenschaften und dem Risiko der Entstehung von PTSD bestehen.

Als Folge der Aufnahme und Einwirkung verschiedener Schutz-, Risiko- und Ereignisfaktoren kann sich posttraumatisch als Folge individueller psychischer Prozesse aus Intrusions-, Hyperarousal- und Vermeidungssymptomen das Stö-

rungsbild PTSD entwickeln. Auch die Assoziation mit Symptomen anderer Störungen im Sinne einer Komorbidität ist möglich.

Oftmals führen die intrapsychischen Prozesse jedoch auch zu einer Restabilisierung des Gesundheitszustandes. Maercker (1997) weist hierbei insbesondere auch auf die Möglichkeit hin, dass das Erleben eines Traumas durch die individuellen psychischen Prozesse zu einer persönlichen Reifung im positiven Sinne führt. Restabilisierung und persönliche Reifung sind wie das Störungsbild PTSD als Ergebnis des Zusammenwirkens der beschriebenen ätiologischen Faktoren zu betrachten, jedoch scheint eine idealere Zusammensetzung der Variablen, z.B. eine starke Ausprägung des Sense of Coherence, vorzuliegen.

## 2.3 Gesundheit

Einen unabhängigen Stellenwert in der wissenschaftlichen Forschung hat das Thema Gesundheit erst seit einigen Jahrzehnten erlangt. Mitverantwortlich hierfür war auch der Gedanke der Förderung von Gesundheit, um dem steigenden Kostendruck, der aufgrund der zunehmend technisierten Krankheitsbekämpfung entstand, zu begegnen. Im Kontext der vorliegenden Untersuchung, die sich in der Tradition einer Reihe von Studien einordnen lässt, die an der Klinik für Psychosomatik in Marburg bereits bei Helfern in durchgeführt wurden, spielt der Gesundheitsaspekt eine wesentliche Rolle.

Die Erkenntnisse, welche die moderne Medizin über die biologische Entstehung von Krankheiten ab dem 19. Jahrhundert gewonnen hatte, führten in der Folge zur Etablierung einer Krankheitslehre, die Gesundheit allein über das Fehlen von klinisch erfassbaren pathologischen Zuständen erklärte. Dieser Ansatz reichte jedoch nicht aus, um die Vielfalt der gesundheits- und krankheitsrelevanten Variablen zu beschreiben und zu erklären (Becker, 1982).

Es existieren zahlreiche Versuche, Gesundheit zu definieren, wobei es jedoch unmöglich erscheint, die verschiedenen Auffassungsspektren zur Gesundheit zu objektivieren und in eine allgemeingültige Definition zu integrieren. Die WHO definierte Gesundheit als

*„ein(en) Zustand völligen physischen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur der Abwesenheit von Krankheit und Gebrechen....“*

*(WHO, 1946/1985, in Belschner, 1986).*

Selbst dieses weit und allgemein gefasste Begriffsverständnis von Gesundheit ist sehr kritisch betrachtet und sein Wert in Frage gestellt worden (Schorr, 1994). Becker (1982) weist in Hinblick auf die Definitionsproblematik auch auf die verschiedenen Perspektiven hin, unter deren Gesichtspunkten man Gesundheit betrachten kann. Er unterscheidet mindestens vier Perspektiven: eine naturwissenschaftlich-somatische, eine psychologische, eine soziologische und auch eine juristische.

Noch unübersichtlicher wird es, wenn man in der Diskussion über die verschiedenen Auffassungen von Gesundheit die Fragestellung nach dem Zusammenhang zwischen Gesundheit und Krankheit betrachtet. Becker (1982) formuliert die Schwierigkeiten, die hierbei auftreten können. So kann man Gesundheit und Krankheit als klar unterscheidbare Zustände betrachten, eine Person wäre also entweder krank oder gesund, ein Zustand schließt somit den anderen aus. Andererseits kann man Gesundheit und Krankheit als verschiedene Ausprägungen auf einem Kontinuum betrachten, jemand wäre also mehr oder weniger gesund oder krank. Wenn man aber nun ein Kontinuummodell der Gesundheit bzw. Krankheit annimmt, besteht die Frage, ab welcher Ausprägung auf diesem Kontinuum eine Person als krank bzw. gesund angesehen wird. Des weiteren besteht die Frage, ob Gesundheit bzw. Krankheit entweder temporäre, also veränderbare Zustände darstellen, oder ob sie eher als relativ konstante Merkmale zu verstehen sind, in einer extremen Annahme also als konstitutionelle Eigenschaft eines Individuums.

Es bestehen verschiedene Grundsatzmodelle zum Gesundheits- bzw. Krankheitsverständnis, die sich mit diesen Überlegungen auseinandersetzen. Es können zwei nach dem Ausgangspunkt ihrer Fragestellung konträre Forschungsrichtungen einander gegenübergestellt werden.

Der eine Ansatz liegt ganz in der Tradition der klassischen pathogenetischen Forschung. Das grundsätzliche Charakteristikum dieser „älteren“, weit verbreiteten gesundheitswissenschaftlichen Betrachtungsweise ist die Suche nach gesundheitlichen Risikofaktoren. Drei Fragen stehen im Mittelpunkt der pathogenetischen Modelle (Adler et al., 1994):

- (1) Wer erkrankt und warum?
- (2) Welcher der Erkrankten wird gesund und warum?

(3) Welche Faktoren verhüten Krankheit bzw. fördern die Gesundheit?

### 2.3.1 Das Konzept der Salutogenese

Eine modernere Betrachtungsweise beschäftigt sich mit der Frage, warum jemand **trotz** vorhandener krankheitserzeugender Bedingungen (Risikofaktoren) seine Gesundheit bewahren kann.

Für die vorliegende Untersuchung stellen die potenziell krankheitserzeugenden Faktoren die Einsätze der Feuerwehrleute dar.

Es wird somit die Frage nach Schutzfaktoren oder Ressourcen gestellt, Gesundheitsprädiktoren zur Vorhersage von Gesundheit sollen identifiziert werden. Zur Benennung dieses Ansatzes der Fragestellung wurde von dem israelischen Medizinsoziologen Antonovsky (1979) der Begriff der „Salutogenese“ geprägt.

Antonovsky kritisiert die Grundannahmen pathogenetischer Modelle zur Homöostase: Der Begriff der Homöostase beschreibt die Annahme, dass ein Zustand des Gleichgewichts der Grund- oder Normalzustand des menschlichen Organismus ist. Durch äußere pathogenetische Einflüsse wird dieser Gleichgewichtszustand, die Homöostase, gestört, so dass Krankheit entsteht. Demgegenüber stellt Antonovsky seine Annahme, dass ein Zustand des Ungleichgewichts, die Heterostase, der eigentliche Grund- oder Normalzustand des menschlichen Organismus ist. Es stellt sich somit die Frage nach den Mechanismen, die es den Menschen ermöglichen, innerhalb dieser Heterostase gesund zu bleiben. Antonovsky stellt damit die pathogenetische Sichtweise an sich in Frage. Aus seinen Schlussfolgerungen entwickelte er ein ätiologisches Modell zur Genese und Erhaltung von Gesundheit, das salutogenetische Modell.

Er vertritt hierbei, wie auch schon viele pathogenetische Ansätze vorher, ein Kontinuummodell von Gesundheit bzw. Krankheit. Vollkommene Gesundheit oder vollkommene Krankheit sind somit die extremen Pole eines Kontinuums, an denen sich aber niemand ständig befindet. Dieses Kontinuum bezeichnet er als „Health Ease/Dis-Ease“-Kontinuum (HEDE-Kontinuum). Innerhalb dieses Kontinuums wird die Ausprägung des Gesundheitsniveaus durch den Einfluss von psychosozialen, physischen und biochemischen Stressoren determiniert. Diese Stressoren wirken auf das Individuum ein, welches mit einem Span-

nungszustand auf diese Einwirkung reagiert. Der Zustand ist gekennzeichnet durch eine erhöhte psychobiologische und psychophysiologische Aktivität des Organismus. Antonovsky betont in diesem Zusammenhang, dass Stressoren ein alltäglicher Bestandteil des individuellen Lebens sind, man ist ihnen permanent ausgesetzt. Stressoren sind daher nicht als primär pathogen, sondern lediglich als potentiell pathogen anzusehen. Je nach dem, auf welche Weise und mit welcher Effizienz das Individuum die Spannung bewältigt, kann der Spannungszustand bei schlechter Bewältigung pathologische, bei guter Bewältigung aber heilsame Auswirkungen erreichen. Bei einem erfolglosen Versuch der Spannungsbewältigung führt somit der weiterhin vorhandene Spannungszustand zu einem unangenehmen Stresszustand, welcher, wenn er nicht aufgelöst werden kann, letztendlich eine Verschiebung in Richtung der Krankheit auf dem HEDE-Kontinuum bewirkt. Ist die Stressbewältigung erfolgreich, wird der gesundheitsförderliche Effekt durch eine Verschiebung in Richtung der Gesundheit auf dem Kontinuum deutlich (Antonovsky, 1987, 1997)

Antonovsky beschäftigte die Frage, welche Faktoren oder Umstände es ermöglichen, dass eine erfolgreiche Spannungsbewältigung gelingen kann. Er benannte zur Erklärung „generalisierte Widerstandsquellen“ (generalized resistance resources, GRR). Generalisierte Widerstandsquellen sind nach Antonovsky genetische, konstitutionelle und psychosoziale Faktoren, die das Individuum besitzt oder die von außen einwirken und es ermöglichen, die Einwirkung von Stressoren auf das Individuum zu vermeiden. Als Beispiele nennt er Geschlecht, materiellen Wohlstand, Zugehörigkeit zu einer sozialen Schicht, Intelligenz, Flexibilität, soziale Unterstützung und andere (Antonovsky, 1987, 1997). Der Übergang eines Spannungszustandes in einen Stresszustand wird somit verhindert.

### **2.3.1.1 Der Sense of Coherence**

Als entscheidende, vermittelnde Variable zwischen den generalisierten Widerstandsquellen und einer erfolgreichen Spannungsbewältigung sieht Antonovsky den „Sense of Coherence“ an. Antonovsky (1987, 1997) definiert ihn als:

*„Globale Orientierung, die ausdrückt, in welchem Ausmaß man ein durchdringendes, andauerndes und dennoch dynamisches Gefühl des Vertrauens hat, dass*

- 1. die Stimuli, die sich im Verlauf des Lebens aus der inneren und äußeren Umgebung ergeben, strukturiert, vorhersehbar und erklärbar sind;*
- 2. einem die Ressourcen zur Verfügung stehen, um den Anforderungen, die diese Stimuli stellen, zu begegnen;*
- 3. diese Anforderungen Herausforderungen sind die Anstrengung und Engagement lohnen.“*

Der Sense of Coherence besteht also aus drei Komponenten:

**Comprehensibility** (Verstehbarkeit) beschreibt die Fähigkeit, äußere wie innere Stimuli kognitiv bearbeiten und strukturiert ordnen zu können.

**Manageability** (Handhabbarkeit) beschreibt das Vermögen, zu erkennen, dass dem Individuum interne wie auch von der Umwelt kommende Möglichkeiten und Fähigkeiten zur Verfügung stehen, um Ereignisse zu beeinflussen oder zu steuern. Da die Ressourcen einer Person in entscheidendem Maße von der Einbettung in ein soziales Netzwerk abhängen, wird diese Komponente auch als Gegenseitigkeit beschrieben (Schüffel et al., 1995).

**Meaningfulness** (Sinnhaftigkeit) ist die dritte und die eigentliche emotionale Komponente. Hier wird auf die Bedeutsamkeit, den Sinn abgezielt, den man selbst in seinem Handeln und seinem Dasein als Teilhaber der in der Welt ablaufenden Prozesse sieht.

Den drei Komponenten, die den Sense of Coherence bilden, spricht Antonovsky (1997) einen verschieden großen Einfluss auf die Gesamtausprägung des Sense of Coherence zu. Die Sinnhaftigkeit hat für ihn die größte Wichtigkeit. Seiner Meinung nach hat diese Komponente am meisten Einfluss auf die Ausprägung der anderen Komponenten und somit des gesamten Sense of Coherence. Weiterhin sieht er die Verstehbarkeit als wichtiger als die Handhabbarkeit an, da er eine starke Abhängigkeit der letzteren von der ersten Komponente ausmacht. Antonovsky weist damit auch darauf hin, dass sich die einzelnen Komponenten stark untereinander bedingen.



### 2.3.2 Gesundheitsforschung: Integration pathogenetischer und salutogenetischer Ansätze

Becker und Mitarbeiter (1996) propagieren neben der klassischen pathogenetischen und der neueren salutogenetischen Forschungsrichtung einen dritten Ansatz, der weder primär die Erkrankten noch primär die Gesunden fokussiert, sondern postulieren ein Kontinuum von Gesundheitsgraden in einer Ausprägung von sehr geringer bis sehr hoher Gesundheit.

Sie gehen davon aus, dass das Gesundheitsniveau einer Bevölkerung, sowohl

*die körperliche, als auch die seelische Gesundheit, verstanden als Fähigkeit zur Bewältigung externer und interner Anforderungen (Becker et al., 1986),*

annähernd normalverteilt ist. Dabei stellen sie eine Gruppe von Normalgesunden mit durchschnittlicher Ausprägung von Gesundheitsindikatoren in das Zentrum zweier kleinerer Gruppen von Hoch- bzw. Mindergesunden, die eine besonders niedrige bzw. hohe Ausprägung von Gesundheitsindikatoren aufweisen.

Im Zentrum dieser dritten Forschungsrichtung, von Becker et al. (1996) als Gesundheitsforschung bezeichnet, steht die Suche nach gesundheitsrelevanten Variablen (GRV). Unter einer GRV verstehen Becker et al. (1996)

*„eine Variable, deren Ausprägungsgrade mit dem Gesundheitsniveau korrelieren, so dass es lohnend erscheint, ihr in der Gesundheitsforschung Aufmerksamkeit zu schenken“.*

Der Begriff der GRV umfasst sowohl Ressourcen bzw. Risikofaktoren, also für Gesundheit/Krankheit ätiologisch bedeutsame Variablen, als auch Gesundheits- bzw. Krankheitsprädiktoren, also Faktoren, die nicht ätiologisch bedeutsam sein müssen, aber durch deren Vorliegen Gesundheit/Krankheit vorhergesagt werden kann.

Antonovsky (1997) sieht Ressourcen und Risikofaktoren als qualitativ verschiedene Variablen an. Lutz et al. (1994) stellen ein Modell vor, in dem gesunderhaltende und krankmachende Bedingungen als unabhängige Faktoren betrachtet werden. Diese gesunderhaltenden und krankmachenden Faktoren bestimmen den gesundheitlichen Gesamtzustand eines Individuums. Nach dem Un-

abhängigkeitsmodell ist man dann subjektiv krank, wenn das Verhältnis zwischen gesunderhaltenden und krankmachenden Bedingungen in Richtung Krankheit verschoben ist. Man könnte somit auch krank werden, wenn einer normalen Anzahl krankmachender Faktoren, im Sinne einer durchschnittlichen Belastung, zu wenige gesunderhaltende Bedingungen gegenüberstehen.

Um somit eine Aussage darüber machen zu können, auf welcher Ausprägung des Kontinuums von Hoch- Normal- und Mindergesunden sich ein Individuum befindet, ist es also notwendig, sowohl krankmachende als auch gesundheits-erhaltende Faktoren zu identifizieren. Becker et al. (1996) versuchen daher, sowohl die Erkenntnisse der pathogenetischen als auch der salutogenetischen Forschung zu integrieren. Sie identifizieren in ihrer Untersuchung gesundheits-relevante Variablen, die sowohl durch pathogenetische, als auch durch saluto-genetische Betrachtungsweisen aufgedeckt werden können. Andere Variablen sind jedoch ausschließlich entweder nur durch die eine oder die andere Strategie identifizierbar.

Zusammenfassend sehen sie daher die von ihnen propagierte Strategie als besonders vorteilhaft an, da sie, anders als die rein pathogenetische oder rein salutogenetische Strategie, alle Variablen zu berücksichtigen versucht, die nach dem Unabhängigkeitsmodell von Lutz et al. (1994) zur Ausprägung des Gesundheitsniveaus beitragen.

Der im vorliegenden Fall angewandte Untersuchungsansatz versucht der Berücksichtigung des integrierten pathogenetischen und salutogenetischen Modells zum einen durch die Auswahl der erklärenden Variablen und zum anderen durch die Anwendung entsprechender Auswertungsmodelle Rechnung zu tragen.

### 3 Entwicklung der Fragestellung

Aus der internationalen Literatur sind mittlerweile recht umfangreiche Erkenntnisse über die Einsatzbelastungen und Stressauswirkungen bei professionellen Helfern vorhanden. Auch national sind vermehrt Forschungsaktivitäten zu beobachten, die sich mit der Thematik befassen (besonders Wagner et al. 1998, 1999, Teegen, 1997).

Die vorliegende Arbeit richtet ihren Focus auf die gleiche grundlegenden Thematik der Einsatzbelastung und ihrer Folgen. Der innovative Ansatz dieser Arbeit besteht jedoch darin, eine gänzlich andere Gruppe von Helfern in ganz unterschiedlichem Kontext, nämlich die Gruppe der „Nicht - Profis“, der Freiwilligen Feuerwehrleute, zudem im ländlichen Raum angesiedelt, zu untersuchen. Zudem werden die Daten nicht nach einem einmaligen Ereignis, sondern quasi als epidemiologische Studie zu einem zufälligen Zeitpunkt für die Einsatzkräfte erhoben, genau wie bei Wagner et. al..

Es soll somit das Verständnis über Stressbelastungen und deren gesundheitliche Auswirkungen, deren Umstände, die Schutzfaktoren und die Risikofaktoren bei Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehr in Hessen, die ihre Tätigkeit nicht als Beruf, sondern als Ehrenamt ausführen, erweitert werden.

Aus der Literatur sind für den deutschsprachigen Raum wenn auch nicht zahlreiche, doch profunde Untersuchungsbefunde zu Belastungen, Stressreaktionen und zur Posttraumatischen Belastungsstörung bei professionellen Helfern, also bei Berufsfeuerwehrleuten oder Polizisten (z.B. Wagner et al., 1998, 1999, Teegen, 1997, Gorißen, 1999; Rösch) bekannt.

Die Mehrzahl aller Helfer in deutschen Hilfsorganisationen betätigen sich jedoch im nicht-professionellen Dienst wie z.B. beim Roten Kreuz, dem Technischen Hilfswerk oder wie in unserem Falle bei der Freiwilligen Feuerwehr. Befunde über deren Tätigkeiten und den damit verbundenen Benefits aber auch den gesundheitliche Risiken existieren bislang noch nicht.

Gerade in der Freiwilligen Feuerwehr liegt für die Betroffenen ein besonderes Spannungsfeld vor: Zwischen Engagement in einem freiwilligen Ehrenamt mit seinen positiven Auswirkungen (z.B. sinnvolle Freizeitgestaltung in einer Gemeinschaft und der damit verbundenen enormen sozialen Einbettung) einer-

seits, und den körperlichen wie seelischen Belastungen, denen die Betroffenen bei Einsätzen ausgesetzt sind, andererseits.

Man muss davon ausgehen, dass die Einsatzbelastungen der Freiwilligen Feuerwehrleute in der Regel quantitativ vielleicht auch qualitativ geringer ist, wie dies bei professionellen Helfern der Fall ist. Daher sollte die Ausprägung des PTSD in der Gruppe der Freiwilligen Feuerwehren niedriger sein als bei den Berufsfeuerwehren.

Diese Untersuchung möchte dazu beitragen, wichtige grundlegende Fragen im Zusammenhang mit der Quantität und Qualität der Einsatzbelastung und deren Auswirkungen auf Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr aus wissenschaftlicher Sicht zu beantworten.

Im Untersuchungsdesign nähern wir uns Maercker (1997) an, der auf ein spezifisches ätiologisches Modell verzichtet und sich in seinem Integrationsversuch der salutogenetischen und pathogenetischen Betrachtungsweise an einem breitgefassten psychosozialen Rahmen orientiert, wobei er drei ätiologische Faktorengruppen zusammenfasst: Ereignisfaktoren, Schutzfaktoren und Risikofaktoren (vgl. Kap. 2.2.5.5).

Als **Ereignisfaktoren** beschreibt er die Bedingungen, die in direktem Bezug zu einem oder mehreren Traumen stehen. Aus der Literatur sind bekannt: Traumatische, Unerwartetheit des Traumas, Kontrollierbarkeit.

In der neueren Version des DSM, dem DSM IV wurde zur Definition des Traumakriteriums dem subjektiven Erleben und Erfahren des Individuums nun größte Bedeutung zugemessen. Bei Unfallopfern wurde beobachtet, dass erlebte Angst und Hilflosigkeit während des Unfalles entscheidende Prädiktoren für das Entstehen einer PTSD waren (pers. Information E. Nyberg, 2000).

Bestimmte **Schutzfaktoren** erlauben den Betroffenen, das Traumaerlebnis möglichst ohne psychische Schädigung zu ertragen und zu verarbeiten.

In zahlreichen Studien hat sich das Konzept des „Sense of Coherence“ (Antonovsky, 1979) als relevanter Schutzfaktor erwiesen. Auch die Intaktheit des sozialen Umfeldes, z.B. durch bestimmte gesellschaftliche Charakteristiken und Unterstützung durch Bezugspersonen, gilt nach übereinstimmender Meinung als ein starker Schutzfaktor. In der vorliegenden Studie soll zudem noch überprüft werden, welche Rolle die „seelische Gesundheit“ spielt. Es kann davon

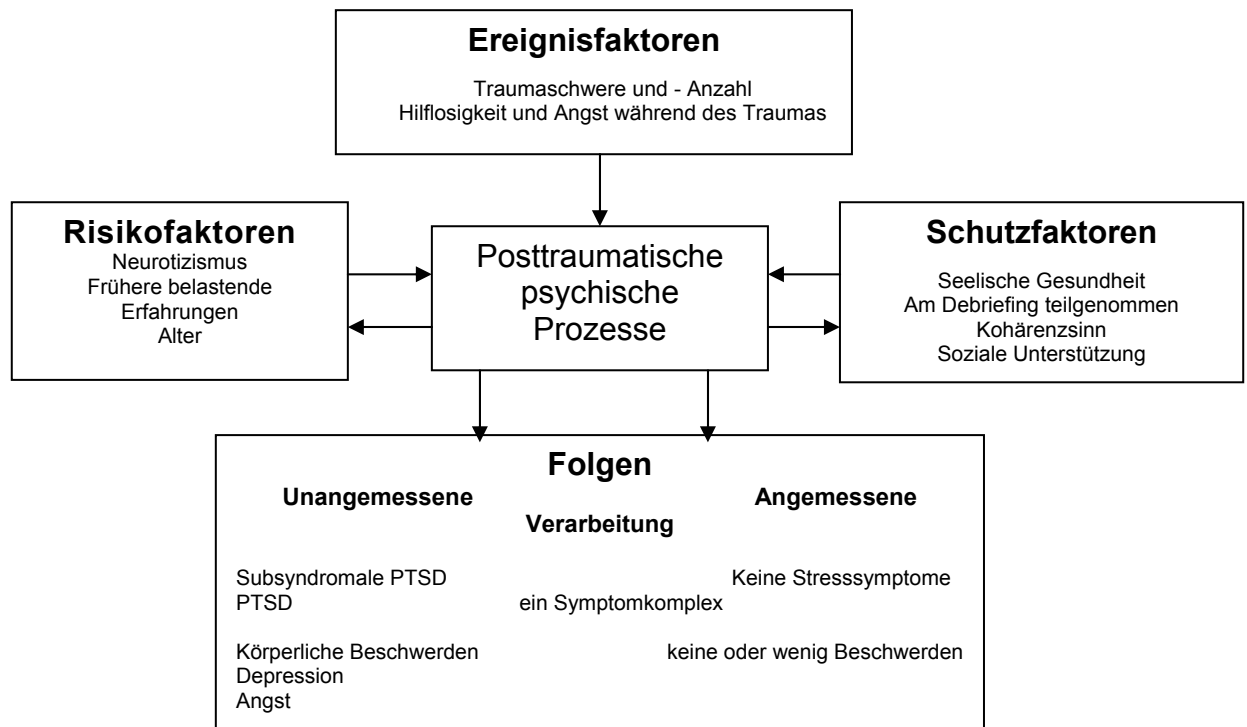
ausgegangen werden, das sie eine protektive Rolle im Gefüge der Entstehung des PTSD spielen kann.

Nicht unumstritten ist in der Literatur die Durchführung psychologischer Debriefings nach besonders schwierigen Einsätzen. Da nicht wenige Feuerwehren ein solches Debriefing durchgeführt hatten, und die Frage hiernach zunächst eher erkundenden Charakter hat, wird sie in die Analyse aufgenommen.

Im Gegensatz dazu verstärken **Risikofaktoren** die Gefahr des Auftretens oder der Erhaltung der PTSD-Symptomatik. Hierzu zählen das Erleben früherer belastender Erfahrungen, das Alter zum Zeitpunkt der Traumatisierung. Uneinheitlich sind die Ergebnisse dahingehend, ob und welche Zusammenhänge zwischen bestimmten Persönlichkeitseigenschaften und dem Risiko der Entstehung von PTSD bestehen. In der vorliegenden Studie soll überprüft werden, inwiefern die mit der Subskala der Marburger Skala zur seelischen Gesundheit (MR-SEGE, Lutz, 1999) erfasste Form von „Neurotizismus“ mit der Ausprägung der PTSD assoziiert ist. Die Items der Subskala des MR-SEGE stammen aus der Emotionalitätsskala des Freiburger Persönlichkeitsinventars (FPI; Fahrenberg et al., 1984), die als klassische Neurose-Items angesehen werden.

Als Folge der Aufnahme und Einwirkung verschiedener Schutz-, Risiko- und Ereignisfaktoren können sich posttraumatisch als Folge individueller psychischer Prozesse aus Intrusions-, Hyperarousal- und Vermeidungssymptomen das Störungsbild PTSD entwickeln. Auch die Assoziation mit Symptomen anderer Störungen im Sinne einer Komorbidität ist möglich. In dieser Arbeit wird das spezielle Augenmerk auch auf die körperliche Symptomatik, wie sie mit der Freiburger Beschwerdeliste (FBL; Fahrenberg, 1994) erfasst wird, gerichtet. In einer eigenen Analyse wird als abhängige Variable die allgemeine körperliche Gesundheit der Feuerwehrleute unter den o. g. Aspekten betrachtet.

Demzufolge ergibt sich für die Fragestellung dieser Arbeit folgendes Modell:



**Abbildung 1: Modell der Untersuchung**  
in Anlehnung an Maercker, 1997, S. 34

Im ersten Teil soll die Einsatzbelastung quantifiziert und qualifiziert werden, d.h. es wird nach Anzahl und Art möglicherweise traumatisierender Einsätze bei den Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehr gefragt.

Weiterhin wird ein Vergleich der Stichprobe der Freiwilligen Feuerwehrleute mit Ergebnissen aus der Untersuchung von Wagner et al. (1999) vorgenommen. Das Ausmaß der körperlichen Beschwerden und der posttraumatischen Belastungsreaktionen soll ermittelt werden und mit der Gruppe der von Wagner et al. untersuchten Berufsfeuerwehrleute in Trier verglichen werden.

Im zweiten Teil wird das Augenmerk auf Bedingungen gerichtet, die dazu beitragen können, dass sich die gesundheitlichen Beeinträchtigungen bzw. die Posttraumatische Belastungsstörung in Folge der Einsätze entwickeln (pathogenetische Faktoren) oder eine Entwicklung weniger wahrscheinlich wird (salutogenetische Faktoren). Der oben beschriebene Untersuchungsansatz in Anlehnung an Maercker (1998) versucht also ein integriertes pathogenetisches und salutogenetisches Modell zum einen durch die Auswahl der erklärenden Variablen (Ereignisfaktoren, Risikofaktoren und Schutzfaktoren) und zum anderen

durch die Anwendung entsprechender Auswertungsmodelle Rechnung zu tragen.

Als zu erklärende Variable wird in der ersten Analyse die Ausprägung des Posttraumatischen Stresssyndroms (PTSD) herangezogen. Hier folgen wir Wagner et al. in der Einteilung der vier Stufen: Vollbild PTSD, Subsyndromale PTSD, ein Symptomkomplex und kein PTSD.

Als erklärende Variablen kommen als Ereignisfaktoren die Variablen Anzahl der Einsätze und erlebte Traumen, „Hilflosigkeit und Angst während des Ereignisses“, als Schutzfaktoren die Variablen „an einem psychologischen Debriefing teilgenommen“ und „seelische Gesundheit“ sowie als Risikofaktoren das Alter bzw. das Dienstalter und Neurotizismus, als komorbide Störungen anzusehende Variable wie Ausmaß der Depression (nach DSM IV), der Angst (nach DSM IV) und körperliche Beschwerden in Frage.

In der zweiten Analyse wird die zu erklärende Variable die körperliche Gesundheit sein, die ebenfalls durch die o.g. Variablen vorherzusagen versucht wird.

### 3.1 Fragestellungen

Aus den Ausführungen der vorhergehenden Kapitel lassen sich nun für diese Arbeit folgende konkrete Fragestellungen ableiten.

1. Wie hoch liegt die Prävalenz für Traumaexposition (belastende Rettungseinsätze und belastende Lebensereignisse) bei Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehr (Traumadefinition nach DSM-IV, APA 1994)?
2. Wie hoch liegt die Prävalenz für PTSD und Subsyndromale PTSD bei den Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehr in Hessen (Definition nach DSM-IV, APA, 1994)?
3. Welche Bedeutung haben bestimmte als Ereignisfaktoren (Anzahl der Einsätze, Hilflosigkeit und Angst während des schlimmsten Einsatzes), als Risikofaktoren (Alter, Traumaprävalenz, Neurotizismus) und als Schutzfaktoren (seelische Gesundheit, am Debriefing teilgenommen) bzw. als komorbide angenommene Variablen (Depression, Angst, körperliche Beschwerden) für die Ausprägung des **Posttraumatischen Stresssyndroms** bei Einsatzkräften der Freiwilligen Feuerwehr?
4. Welche Bedeutung haben bestimmte als Ereignisfaktoren (Anzahl der Einsätze, Hilflosigkeit und Angst während des schlimmsten Einsatzes), als Risikofaktoren (Alter, Traumaprävalenz, Neurotizismus) und als Schutzfaktoren (seelische Gesundheit, am Debriefing teilgenommen) bzw. als komorbide angenommene Variablen (Depression, Angst, Posttraumatischen Stresssyndrom) für die Ausprägung der **körperliche Beschwerden** bei Einsatzkräften der Freiwilligen Feuerwehr?



## 3.2 Hypothesen

Zu Fragestellung 1

Auf die Formulierung einer Hypothese zu Fragestellung 1 wird aus Gründen der Trivialität verzichtet.

Zu Fragestellung 2

### Hypothese 2

Die Prävalenz für die Entwicklung einer PTSD bei Freiwilligen Feuerwehrleuten ist niedriger als bei Berufsfeuerwehrleuten.

Zu Fragestellung 3

### Hypothese 3

Die Ausprägung der **PTSD** (keine Symptome, ein Symptomkomplex, sub-syndromale PTSD, Vollbild) bei Freiwilligen Feuerwehrleuten kann aufgrund der Bedeutung verschiedener ausgewählter Variablen, nämlich der als Ereignisfaktoren (Anzahl der Einsätze, Hilflosigkeit und Angst während des schlimmsten Einsatzes), der als Risikofaktoren (Alter, Traumaprävalenz, Neurotizismus) und der als Schutzfaktoren (seelische Gesundheit, am Debriefing teilgenommen) bzw. als komorbide angenommenen Variablen (Depression, Angst, körperliche Beschwerden ) geschätzt werden.

Zu Fragestellung 4

### Hypothese 4

Die Ausprägung der **körperlichen Beschwerden** (Gesamtwert der FBL, Fahrenberg, 1994) bei Freiwilligen Feuerwehrleuten kann aufgrund der Bedeutung verschiedener ausgewählter Variablen, nämlich der als Ereignisfaktoren (Anzahl der Einsätze, Hilflosigkeit und Angst während des schlimmsten Einsatzes), der als Risikofaktoren (Alter, Traumaprävalenz, Neurotizismus) und der als Schutzfaktoren (seelische Gesundheit, am Debriefing teilgenommen) bzw. als komorbide angenommenen Variablen (Depression, Angst, PTSD) geschätzt werden.

## 4 Methoden

### 4.1 Erhebungsverfahren

Nach Genehmigung durch die Ethikkommission des Klinikums der Philippsuniversität Marburg wurde der Fragebogen „*Dienst in der Freiwilligen Feuerwehr in Hessen: Belastung oder Bereicherung?*“ von Dezember 2000 bis Oktober 2001 nach Kontaktaufnahme und nach Absprache mit den zuständigen Wehrführern im Rahmen eines vorherigen Informationsabends an 12 Freiwillige Feuerwehren im Raum Marburg ausgehändigt, davon 11 Freiwillige Feuerwehren aus dem Landkreis Marburg-Biedenkopf sowie eine Freiwillige Feuerwehr aus dem Lahn-Dill-Kreis. Die Abende fanden in den Räumlichkeiten der örtlichen Feuerwehren statt. Eingeladen waren die aktiven Mitglieder der jeweiligen Freiwilligen Feuerwehren (Einsatzabteilung).

Das Forschungsprojekt wurde von Mitarbeitern der Klinik für Psychosomatik der Philipps-Universität Marburg vorgestellt. Auf das jedem Teilnehmer vorliegende Informations-/Aufklärungsblatt zum Projekt und der Möglichkeit einer Kontaktaufnahme zur Studienleitung bei weitergehenden Fragen wurde hingewiesen. Nachdem die Anwesenden sowohl mündlich als auch schriftlich über die wissenschaftliche Zielsetzung der Studie, die grundsätzliche Freiwilligkeit der Teilnahme, die anonymisierte Datenerhebung und Auswertung sowie die Bedeutung ehrlicher Antworten aufgeklärt worden waren, wurden die Angehörigen der Einsatzabteilungen nach einer genauen Instruktion gebeten, den ausgeteilten Fragebogen vor Ort auszufüllen.

Auf diese Weise erhielten wir 296 ausgefüllte Fragebögen, von denen lediglich einer zu einem späteren Zeitpunkt ausgefüllt wurde und an die Klinik für Psychosomatik gesendet wurde. Zwei Fragebögen fanden bei der statistischen Auswertung keine Berücksichtigung, da in diesen Fällen durch die Altersangabe die Zugehörigkeit zur Einsatzabteilung stark in Zweifel zu ziehen ist. Somit wurden insgesamt 294 Gesamtfragebögen ausgewertet.

## 4.2 Beschreibung der Stichprobe

Von der hier untersuchten Stichprobe von 294 Freiwilligen Feuerwehrleuten waren 25 weiblichen und 267 männlichen Geschlechts. Zwei Personen machten hierzu keine Angabe.

Aufgrund des sehr geringen Frauenanteils werden die nachfolgenden Analysen ohne Berücksichtigung des Geschlechts durchgeführt.

Das Alter der Befragten reichte von 17 Jahren bei den Jüngsten bis zu 60 Jahren bei dem ältesten Untersuchungsteilnehmer. Der Mittelwert betrug 30,8 Jahre (Standardabweichung 10,2 Jahre), der Median lag bei 29 Jahren. Zehn Personen machten keine Angabe über ihr Alter.

110 Befragte waren verheiratet, davon 10 wiederverheiratet. 135 Personen gaben als Familienstand ledig an. Sechs Teilnehmer lebten getrennt, 10 waren geschieden, fünf verwitwet. In festen Partnerschaften lebten 71 Personen, kurzfristig oder auf Dauer ohne Partner waren 41 der befragten Untersuchungsteilnehmer. 94 der befragten Feuerwehrleute gaben an, Kinder zu haben. Zum Familienstand waren Mehrfachnennungen möglich.

225 Befragte lebten in einem Dorf, 68 Personen in einer Stadt, wovon 54 angaben, in einer Kleinstadt zu leben (eine Einwohnerzahl wurde nicht vorgegeben). Eine Person machte keine Angabe.

Tabelle 1 gibt Aufschluss über den Schulabschluss der Untersuchungsteilnehmer. Mehr als drei Viertel der Feuerwehrleute verfügten über Haupt- bzw. Real- schulabschluss, vier Personen machten keine Angabe.

In Bezug auf die Mitgliedschaft in der Freiwilligen Feuerwehr reichten die Angaben von unter einem Jahr bis zu 37 Jahren. Mitgliedszeiten in der Jugendorganisation der Freiwilligen Feuerwehr (Jugendfeuerwehr) sind hierbei mit berücksichtigt worden. Im Mittel waren die Feuerwehrleute 15,22 Jahre (Standardabweichung 9,15 Jahre, Median 14 Jahre) dabei.

107 Personen (36,4%) gaben eine Mitgliedszeit von bis zu 10 Jahren an, 101 Personen (34,3%) waren 11 bis 20 Jahre Mitglied, 69 Personen (23,5%) waren 21 bis 30 Jahre, 17 Personen (5,8%) waren über 30 Jahre Mitglieder in der Freiwilligen Feuerwehr. Das Alter korreliert hochsignifikant mit der Dienstzeit zu  $r=0,84$ .

Tabelle 1: Schulabschluss der Untersuchungsteilnehmer

	Häufigkeit	Prozent
noch in der Schule	3	1,0
kein Schulabschluss	1	0,3
Sonderschule	1	0,3
Hauptschule	109	37,6
Realschule	114	39,3
Fachhochschulreife	38	13,1
Abitur	22	7,6
sonst.	2	0,7
Gesamt	290	100,0

Im Mittel verbrachten die Feuerwehrleute 20,89 Stunden im Monat mit Ihrem Dienst in der Freiwilligen Feuerwehr bei sehr variablen Angaben zwischen einer und 200 Stunden (Standardabweichung 23,6 Stunden, Median 15 Stunden). Die Übungshäufigkeit im Monat betrug ein bis zehn Übungen, der Mittelwert lag bei 2,7 Übungen pro Monat (Standardabweichung 1,6, Median 2).

### 4.3. Verwendete Messinstrumente

Für die vorliegende Untersuchung wurde ein Fragebogen unter dem Titel „Dienst in der Freiwilligen Feuerwehr in Hessen: Belastung oder Bereicherung?“ verwendet. Hierbei handelt es sich um eine Zusammenstellung verschiedener Messinstrumente. Der Gesamtfragebogen enthielt die deutschsprachige Übersetzung der Posttraumatic Diagnostic Scale (Ehlers et al., 1996), die Marburger Skala zur seelischen Gesundheit in einer Kurzfassung (Lutz, 1999), die dritte Fassung des Marburger Sense of Coherence Inventars (Schunk, 2000), der Freiburger Beschwerdenliste (Fahrenberg, 1994), die DSM Ratings der Symptome Angst und Depression (Lutz, 1999), den Fragebogen zur Sozialen Unterstützung (Sommer et al., 1989) in einer Ultrakurzform sowie allgemeine Fragen zur Person und Tätigkeit bei der Freiwilligen Feuerwehr. Außerdem enthielt der Gesamtfragebogen einen unveröffentlichten Fragebogen zur Selbsteinschätzung von Beziehungen und den PPR (Tedeschi et al., 1996; deutsche Bearbeitung Maercker et al., in Vorb.). Die beiden letztgenannten Messinstrumente werden nicht in die vorliegenden Arbeit aufgenommen, sondern dienen als Grundlage von weiteren, derzeit unveröffentlichten Untersuchungen.

Der vollständige Fragebogen „*Dienst in der Freiwilligen Feuerwehr in Hessen: Belastung oder Bereicherung?*“ findet sich im Anhang.

#### 4.3.1 Posttraumatic Diagnostic Scale

Die englischsprachige Originalversion der Posttraumatic Diagnostic Scale (PDS) von Foa (1995) dient als Selbstbeurteilungsinstrument für die Diagnose einer PTSD bzw. für die Erfassung des Schweregrades der PTSD. Die vorliegende Untersuchung verwendet eine deutschsprachige Übersetzung von Ehlers et al. (1996). Sie ermöglicht die Diagnosestellung der PTSD und die Erfassung des Schweregrades der Symptomatik sowohl nach ICD-10 als auch nach DSM-IV.

Das Vorliegen eines Traumas als Voraussetzung der Diagnose einer PTSD wird mit Hilfe einer Auswahl von 11 Fragen erhoben (Teil 1), die verschiedene Ereignisse, die zu Traumatisierung führen können, beschreiben (z.B.: schwerer Unfall, Naturkatastrophe, gewalttätiger Angriff durch jemanden aus dem Familien- oder Bekanntenkreis oder durch fremde Personen). Anhand der Vorgaben „Ja“ oder „Nein“ wird die Art des Traumas bzw. der Traumen ermittelt, bei mehreren Traumen wird der Befragte gebeten, das Ereignis zu bestimmen, welches er als am belastendsten erlebt hat.

Dieser Teil des Fragebogens wurde den Bedürfnissen einer Untersuchung an Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehr angepasst bzw. erweitert. In sechs zusätzlichen Fragen wird der Teilnehmer gebeten, mitzuteilen, ob und in welcher Ausgestaltung er tätigkeitsbestimmte traumatische Ereignisse erlebt hat (z.B. Tod eines Kameraden oder Gefährdung des eigenen Lebens, vgl. Beaton, 1998, zit. in Wagner et al. 2000; Kap. 2.2.2.1). Weiterhin soll mitgeteilt werden, wie viele belastende Einsätze insgesamt erlebt wurden.

In Teil 2 wird der Zeitpunkt des Auftretens des belastendsten Traumas ermittelt. Weiterhin wird anhand einer Auswahl von sechs Ja-Nein-Fragen das Vorliegen des im DSM-IV aufgeführten Trauma-Kriteriums, dass das genannte belastendste Ereignis eine Bedrohung der physischen Integrität der eigenen Person oder anderer Personen beinhaltet, sowie dass mit intensiver Furcht, Hilflosigkeit oder Entsetzen reagiert wurde, erfasst.

Teil 3 fragt nach der Häufigkeit bzw. dem Schweregrad der Symptome aus den Symptomgruppen B, C und D (Intrusion, Vermeidungsverhalten und erhöhte

Reagibilität) nach DSM-IV. Bezogen auf die letzten vier Wochen soll der Befragte 17 Items, die den 17 Symptomen der Symptomgruppen B, C und D entsprechen, auf einer Vier-Punkte-Skala einschätzen (z.B.: „Fühlten Sie sich Menschen Ihrer Umgebung gegenüber entfremdet oder isoliert?“). Die Skala reicht von 0 bis 3 (0 = überhaupt nicht/ nur einmal im letzten Monat, 1 = manchmal / einmal pro Woche, 2 = die Hälfte der Zeit / zwei bis vier mal pro Woche, 3 = fast immer / fünf mal oder öfter pro Woche), als vorhanden wird ein Kriterium gewertet, wenn es mit einem Punktwert von 1 oder mehr angegeben wurde. Somit kann sowohl ein Summenwert für die Schwere der posttraumatischen Störung als auch Mittelwerte für die drei Symptomkomplexe Wiedererleben, Vermeidung und erhöhtes Erregungsniveau gebildet werden. Weiterhin wird der Zeitpunkt des Auftretens der Symptomatik nach dem Trauma sowie die Dauer der Probleme ermittelt.

Durch Teil 4 werden mit Hilfe von neun Ja-Nein-Fragen die Bereiche des täglichen Lebens (z.B.: Arbeit, allgemeine Lebenszufriedenheit, Beziehung zu Freunden) ermittelt, die durch die posttraumatische Symptomatik beeinträchtigt worden sind.

Ehlers et al. (1996) geben für die deutsche Übersetzung der Vorläuferskala der PDS, mit deren Hilfe nur die 17 Kernsymptome der PTSD umfasst wurden (PTSD-Symptom-Scale; PSS; Foa et al., 1993), anhand einer Studie an 297 Verkehrsunfallopfern eine interne Konsistenz von  $\alpha = .91$  an, was den Werten für die amerikanische Originalversion entsprechend ist (Foa et al., 1993).

Bezüglich der Validität geben Ehlers et al. (1996) anhand der Untersuchung an 297 Verkehrsunfallbeteiligten eine divergierende Validität des Summenwertes der Skala zu allgemeinen Maßen der Psychopathologie von .67 bis .32 an, z.B. eine Korrelation von .49 mit der allgemeinen Depressionsskala (ADS, Hautzinger et al., 1993). Durch die Höhe dieser Korrelationen wird somit deutlich gemacht, dass durch die Fragen zu den 17 Kernsymptomen der PDS etwas anderes gemessen wird als durch andere Maße der allgemeinen Psychopathologie, wie z.B. Maße zur allgemeinen Ängstlichkeit oder Maße zur allgemeinen Depression.

Zur Bildung der Diagnoseklassen wurde folgende Vorgehensweise analog zum Vorgehen in der Trierer Untersuchung an Berufsfeuerwehrleuten von Wagner et al. (1998) gewählt: Ein Item und entsprechend ein Symptom wurde dann als

vorhanden bezeichnet, wenn der Proband einen Wert von mindestens 1 angekreuzt hatte, d.h. wenn das Symptom mindesten als „einmal pro Woche oder seltener/manchmal“ angegeben wurde. Dann wurde ein Punktwert von 1 vergeben, Andernfalls von 0.

Der Symptomkomplex Intrusion benötigte einen Punktwert von 1, der Symptomkomplex der Vermeidung einen Punktwert von mindestens 3 und der Symptomkomplex Hyperarousal von mindestens 2 Punkten, um als vorhanden gewertet zu werden.

Entsprechend wurden die PTSD – Kategorien definiert:

„Kein PTSD“ bedeutet keinerlei Symptome in den Subskalen.

„Stressreaktionen“ bedeutet: keine Intrusionen aber entweder Vermeidung oder Hyperarousal erfüllt oder keine Intrusionen und Vermeidung und Hyperarousal erfüllt oder Intrusionen und keiner der beiden anderen Symptomkomplexe erfüllt.

„Subsyndromale PTSD“ bedeutet: Das Kriterium der Intrusion muss erfüllt sein und entweder Hyperarousal oder Vermeidung.

„Vollbild PTSD“ bedeutet: Alle drei Symptomkomplexe sind erfüllt und eine Dauer der Symptome von mehr als 4 Wochen wurde angegeben.

„Akute Belastungsstörung“ bedeutet: Alle drei Symptomkomplexe sind erfüllt und eine Dauer von weniger als 4 Wochen wurde angegeben.

Der Wert für die Schwere der posttraumatischen Störung wird durch Summierung aller Itemantworten im Teil 3 der PDS (Itemcodierungen von 0 bis 3) gebildet. Dieser Wert wird in der Regressionsanalyse verwendet.

#### **4.3.2 Marburger Skala zur seelischen Gesundheit**

Die Marburger Skala zur seelischen Gesundheit (MR-SEGE) umfasst eine Variablengruppe innerhalb des Marburger Untersuchungs-Instrumentariums (MUM), welches im Rahmen der Marburger Gesundheitsstudien entwickelt und erprobt wurde. Das MUM enthält zu gleichen Anteilen Skalen, die als Indikatoren von Krankheit und Gesundheit gelten und dient der Beschreibung therapeutischer Prozesse in psychosomatischen Rehabilitations-Fachkliniken (Lutz, 1999).

Die MR-SEGE besteht aus zwei konträr valenten Subskalen (Neurotizismus versus seelische Gesundheit) mit einer Anzahl von 22 personenzentrierten Items. Die negativ valente Subskala (MR-SEGE neg (Neurotizismus)) enthält 12

Items (z.B. Item 8: „Termin Druck und Hektik lösen bei mir körperliche Beschwerden aus“). Diese Items stammen aus der Emotionalitätsskala des Freiburger Persönlichkeitsinventars (FPI; Fahrenberg et al., 1984), die als klassische Neurose-Items angesehen werden und wesentliche Komponenten der Eysenckschen Persönlichkeitsdimension Neurotizismus bzw. Emotionale Labilität/Emotionalität erfassen. Dem gegenüber wurde eine positiv valente Subskala (MR-SEGE pos (Gesundheit)) aus 10 Items entwickelt (z.B. Item 21: „Vieles, was ich tue, macht mir Freude“).

Der Befragte kann zu jedem Item anhand einer Skala mit vierfacher Abstufung (stimmt nicht, stimmt kaum, stimmt eher, stimmt) entscheiden, in wie weit die vorgegebene Feststellung ihm selbst möglichst nahe kommt.

Die Subskalen werden getrennt von einander ausgewertet, für beide konträr valente Subskalen kann ein Summenwert aus den der Subskala entsprechenden Items gebildet werden. Beide Subskalen korrelieren hoch negativ miteinander. Lutz (1999) gibt die Reliabilität nach Cronbachs  $\alpha$  für die Subskalen anhand mehrerer Kollektive von Patienten psychosomatischer Fachkliniken an. Es wird eine interne Konsistenz für die positiv valente Subskala im Bereich von  $\alpha_{\text{pos}} = .90$  bis  $\alpha_{\text{pos}} = .92$  angegeben. Für die negativ valente Subskala gibt Lutz eine interne Konsistenz nach Cronbachs  $\alpha$  von  $\alpha_{\text{neg}} = .82$  bis  $\alpha_{\text{neg}} = .86$  an. Zur Verminderung der Belastung der Untersuchungsteilnehmer durch zu umfangreiche Messinstrumente verwendet die vorliegende Untersuchung eine Kurzfassung des MR-SEGE, welche aus 12 Items besteht, mit je sechs Items der positiv und der negativ valenten Subskala. Auch für die Kurzform sind die Testgütekriterien als gut zu bezeichnen (Lutz, 1999). Lutz gibt für die positiv valente Subskala Reliabilitäts-Werte von  $\alpha_{\text{pos}} = .83$  bis  $\alpha_{\text{pos}} = .90$  und für die negativ valente Subskala Werte von  $\alpha_{\text{neg}} = .73$  bis  $\alpha_{\text{neg}} = .87$  an.

#### **4.3.3 Marburger Sense of Coherence Inventar (III. Fassung)**

Das Marburger Sense of Coherence Inventar (III. Fassung; Schunk, 2000) wurde entwickelt, um ein geeignetes Messinstrument für das von Antonovsky (1987) entwickelte Konstrukt des Sense of Coherence als positiv vertrauensvolle Grundeinstellung zu den eigenen Kapazitäten und Kompetenzen, das Leben zu meistern (Schnitger, 1999), zu erhalten. Bei der Konstruktion des Fragebo-



gens wurde somit der Überlegung Rechnung getragen, den Sense of Coherence als Einstellung unter Berücksichtigung zweier Komponenten der Einstellung, der affektiven und der kognitiven, zu definieren. Es wird somit angenommen, dass die drei bestimmenden Variablen des Sense of Coherence (Verstehbarkeit, Handhabbarkeit und Bedeutsamkeit) somit jeweils aus zwei Teilen, einem kognitiven (Überzeugung) und einem affektiven (positives, vertrauensvolles Gefühl) Teil bestehen. Aus diesen Überlegungen heraus ergibt sich ein 3x2faktorielles Design für die Skalen des MSI unter Berücksichtigung der drei Komponenten des Sense of Coherence und der beiden Einstellungsanteile Kognitionen und Affekte (Jahns, 2000). Des weiteren wurden die sechs Skalen des MSI in positiv und negativ valente Subskalen unterteilt. Somit besteht jede Skala aus gleich vielen positiv und negativ valenten Items, daher ist es möglich, Summenwerte für die getrennten Subskalen, Skalen und Komponenten anzugeben.

Nach den Ergebnissen, die durch die Testung der ersten und anschließend der zweiten Version des MSI auf die Gütekriterien des Tests und seiner Items hin gewonnen wurden, wurde das Inventar nach testtheoretischen Gesichtspunkten zur hier vorliegenden und verwendeten III. Fassung verändert.

Das MSI besteht in seiner III. Fassung aus 60 personenzentrierten Items, die von dem Befragten nach ihrem Zutreffen anhand einer fünfstufigen Antwortskala beurteilt werden sollen (z.B. Item 4: „Ich habe manchmal das Gefühl, dass ich Ereignisse nicht verstehen kann“). Die Auswahl reicht von „trifft überhaupt nicht zu“ über „trifft kaum zu“, „trifft einigermaßen zu“ und „trifft überwiegend zu“ zu „trifft voll zu“.

Die Reihenfolge der Items innerhalb des Inventars wurde durch eine Zufallsauswahl festgelegt. Jede der sechs Skalen des MSI-III umfasst 10 Items, wovon jeweils fünf die affektiven Aspekte und fünf die kognitiven Aspekte einer Komponente des Sense of Coherence erfassen. Hierdurch kann man die Subskalenwerte als Mittelwert der Items berechnen, sowie die jeweiligen Skalenwerte, die ebenso aus dem Mittelwert der zugehörigen Items gebildet werden.

Derzeit liegen noch keine Aussagen über die Gütekriterien des MSI-III vor. Die Testung der II. Fassung des MSI anhand von 129 Probanden ergab, dass Reliabilitäten nach Cronbachs  $\alpha$  für die einzelnen Subskalen von  $\alpha = .67$  (Kognitio-

nen zur Verstehbarkeit (positiv)) bis zu  $\alpha = .89$  (Gefühle zur Bedeutsamkeit, positiv) erreicht wurden.

Mit den weiteren Veränderungen des MSI und seiner Items in der III. Fassung wurde eine Verbesserung der Gütekriterien, die anhand der Testung des Vorgängerfassungen des MSI-III gefunden wurden, angestrebt.

Diese Ziele sind nach Auswertung der Testergebnisse der hier vorliegenden Stichprobe nur unzureichend erreicht worden. Deshalb wurde auf eine Verwendung der Ergebnisse, die mit Hilfe des MSI-III erlangt wurden, in der vorliegenden Studie verzichtet.

#### **4.3.4 Freiburger Beschwerdenliste**

Die Freiburger Beschwerdenliste (FBL; Fahrenberg 1994) ist ein standardisierter Beschwerdenfragebogen zur Einstufung von Körperwahrnehmung und – Symptomen. Sie wurde zur Ergänzung des Freiburger Persönlichkeitsinventars (FPI; Fahrenberg et al., 1994) entwickelt. Da das FPI körperliche Beschwerden lediglich in einer Skala zusammenfasst, sollte ein Instrument konstruiert werden, welches eine breitere Inventarisierung und Differenzierung körperlicher Beschwerden in verschiedene Symptombereiche ermöglicht.

Der in der vorliegenden Untersuchung verwendete Fragebogen ist eine Weiterentwicklung der Urfassung der FBL (Fahrenberg, 1975). Aus methodischen und praktischen Überlegungen heraus besteht die FBL aus einem Fragebogen, der 80 Items umfasst und nach zwei unterschiedlichen Schlüsseln ausgewertet werden kann. Unter der allgemeinen Frage „Welche körperlichen Beschwerden sind während der letzten Zeit aufgetreten?“ werden 55 Items zu verschiedenen Beschwerdeformen aufgeführt, die von dem Befragten anhand einer fünfstufigen Antwortskala beantwortet werden soll (fast täglich, etwa 3x Woche, etwa 2x Monat, etwa 2x Jahr, praktisch nie).

Unter der allgemeinen Frage „Wie stark sind folgende körperlichen Beschwerden?“ werden 25 Items aufgeführt. Der Befragte wird gebeten, seine Antwort aus einer wiederum fünfstufigen Skala zu wählen (sehr stark, stark, mittel, kaum, praktisch nicht). Zusätzlich zu den Beschwerdeitems enthält die FBL noch 11 Fragen mit zum Teil fünfstufiger, zum Teil freier Antwortmöglichkeit. Hier werden zusätzlich interessante Fragen zur beruflichen Belastung und Gesundheit, einschließlich Fragen zur Einnahme von Medikamenten, gestellt, die

in den Auswertungsschlüsseln der Beschwerdenliste jedoch nicht berücksichtigt werden.

Die Auswertung der FBL kann, wie erwähnt, nach zwei unterschiedlichen Schlüsseln erfolgen: Einer Fassung entspricht, neben der Veränderung des Antwortmodus für 23 Items und sprachlicher Verbesserungen, mit 78 Items und 10 Skalen in seiner Struktur der FBL der Urfassung. Aufgrund der Modifizierung wird diese als FBL-G gekennzeichnet. Frühere Untersuchungsergebnisse sind vergleichbar, wenn auch nur in sieben Skalen mit der modifizierten Fassung vollkommen äquivalent. Die Skalen umfassen Allgemeinbefinden (FBL-G-ALL), Emotionale Reaktivität (FBL-ALL-EMO), Herz-Kreislauf (FBL-G-HKR), Magen-Darm (FBL-G-MDA), Kopf-Hals (FBL-G-KHA), Anspannung (FBL-G-ANSP), Sensorik (FBL-G-SEN), Schmerz (FBL-G-SCHM), Motorik (FBL-G-MOT) und Haut (FBL-G-HAU). Zur elften Skala werden die 78 Items der 10 Skalen additiv zusammengefasst (Beschwerdensumme (FBL-G-SUM)). Die Fassung nach dem zweiten Auswertungsschlüssel mit 71 Items und 9 Skalen stellt eine revidierte Form der FBL dar, sie wird als FBL-R bezeichnet. Mit ihr soll eine prägnantere und breitere Strukturierung des Bereichs Allgemeinbeschwerden erreicht werden. Lediglich vier Skalen sind mit der alten FBL identisch.

In der vorliegenden Untersuchung wurde die Form FBL-G verwendet. Dies nicht zuletzt auch aus der Überlegung heraus, die Möglichkeit einer hohen Vergleichbarkeit der in dieser Untersuchung durch die FBL gewonnenen Ergebnisse zu Körpersymptomen und –Wahrnehmung mit der Studie an Berufsfeuerwehrleuten von Wagner et al. (1998, 1999) zu erhalten, in der ebenfalls diese Form der FBL Verwendung findet.

Die Itemanalyse der FBL-G zur Testung der Reliabilität an 2070 Befragten einer bevölkerungsrepräsentativen Erhebung ergab eine befriedigende Varianz der Testwerte der 11 Skalen, die Verteilungen sind bis auf die Skala FBL-G-HKR und FBL-G-MOT annähernd normal. Die Konsistenzkoeffizienten (Cronbachs  $\alpha$ ) liegen zwischen  $\alpha = .73$  bei der Skala FBL-G-HAU und  $\alpha = .90$  bei der Skala FBL-G-HKR. Die Skala der Beschwerdensumme FBK-G-SUM weist eine Reliabilität nach Cronbachs  $\alpha$  von  $\alpha = .95$  auf (Fahrenberg, 1994).

Im Hinblick auf die Validität weist Fahrenberg in der Handanweisung der FBL (1994) darauf hin, das Validitätshinweise für Beschwerdenlisten meist durch Statusvalidierungen, also durch den Vergleich zwischen Gruppen von Patienten

mit verschiedenen Krankheitsbildern und Gesunden gegeben werden. Ohne konkrete Werte zu nennen, verweist die Handanweisung darauf, dass solche Vergleiche auch für FBL-G durchgeführt wurden (Hampel et al., 1982) und somit von einer zumindest ausreichenden Validität des Inventars ausgegangen werden kann.

#### **4.3.5 DSM Ratings für Depression (DSM D) und Angst (DSM A)**

Im Rahmen des Marburger Untersuchungs-Instrumentariums (MUM) wurden von Lutz innerhalb der Marburger Gesundheitsstudien zur Erfassung spezifischer Symptombereiche wie Depression, Angst, Aggression, Trauer, Reizbarkeit, Stimmungslabilität und Schmerz charakteristische Einzelmerkmale entwickelt, die sich sehr stark an den diagnostischen Kriterien des DSM bzw. der ICD orientieren (Lutz, 1999). Für die einzelnen Symptombereiche wurde anhand von wenigen Items hoch konsistente Ratings erstellt. Für die vorliegende Studie fanden die Ratings für Depression (DSM D) und Angst (DSM A) Verwendung. Beide Skalen bestehen aus sieben Items (z.B. für Depression Item 2: Deutlich vermindertes Interesse oder Freude an allen oder fast allen Aktivitäten; für Angst Item 6: Angst vor Begegnungen mit anderen Menschen bzw. sozialen Situationen). Als Antwortmöglichkeit ist für beide Ratings eine fünffache Abstufung vorgesehen (nie, ganz selten, ab und zu, häufig, ständig).

Für die Testgütekriterien gibt Lutz einen Konsistenzkoeffizienten nach Cronbachs  $\alpha$  bei zwei Kollektiven mit hoher Fallzahl ( $n_1 = 1156$ ;  $n_2 = 895$ ) von  $\alpha_1 = .90$  bzw.  $\alpha_2 = .93$  für DSM D und  $\alpha_1 = .89$  bzw.  $\alpha_2 = .92$  für DSM A an.

#### **4.3.6 Der Fragebogen zur Sozialen Unterstützung**

In Anlehnung an englischsprachige Konzepte entwickelten Sommer und Fydrich (1989) ein deutschsprachiges psychodiagnostisches Instrument zur Erfassung der subjektiv wahrgenommenen Sozialen Unterstützung einer Person, den Fragebogen zur Sozialen Unterstützung F-SOZU.

In seiner ursprünglichen Fassung besteht der Fragebogen aus sieben Skalen mit insgesamt 54 Items. Aus dem Fragebogen F-SOZU wurde eine Kurzform entwickelt (F-SOZU, K-22), die aus 22 Items der Inhalte emotionale Unterstützung (8 Items), praktische Unterstützung (4 Items), soziale Integration (6 Items),

Vertrauensperson (2 Items und Zufriedenheit mit sozialer Unterstützung (2 Items) besteht (Fydrich et al., 1987). Beide Formen weisen eine zufriedenstellend hohe Reliabilität im Sinne der inneren Konsistenz (Cronbachs  $\alpha$ ) auf und korrelieren in den Hauptskalen signifikant positiv miteinander (Sommer et al., 1989).

In der vorliegenden Untersuchung wird eine sieben Items umfassende, nochmals verkürzte Version angewendet. Sie ist eine unveröffentlichte Entwicklung der Klinik für Psychosomatik der Philipps-Universität Marburg. Hierbei wird dem Bedarf nach einem möglichst kurzen Instrument entsprochen, welches zwar nicht die verschiedenen Facetten, jedoch einen Gesamtwert der Sozialen Unterstützung misst. Ausgewählt wurden positiv valente Items aus den Hauptskalen (die emotionale Unterstützung (3 Items), die praktische Unterstützung (1 Item) sowie die soziale Integration (2 Items)) der Kurzform F-SOZU, K-22 mit großer Itemschwere (geringe prozentuale Zustimmung zu einem Item) und hoher Trennschärfe, z.B. Item 05: Es gibt genug Menschen, zu denen ich ein wirklich gutes Verhältnis habe. Der Grad der individuellen Zustimmung wird mit Hilfe einer fünfstufigen Rating-Skala bestimmt (Trifft nicht zu, Trifft eher zu, Trifft halbwegs zu, Trifft zu, Trifft genau zu).

Das Gesamtverhältnis in Bezug auf die positiv valenten Items in den Hauptskalen aus dem F-SOZU, K-22 bleibt gewahrt. Die Reliabilität der Hauptskalen im Sinne der inneren Konsistenz ist zufriedenstellend hoch mit Werten zwischen  $\alpha = .83$  und  $\alpha = .90$  bei drei Stichproben mit großen Fallzahlen (insgesamt  $n = 3489$ ) (Schunk, persönliche Mitteilung).

Der F-SOZU in seiner Ultrakurzform fand erst im Verlauf der Untersuchung Verwendung im Gesamtfragebogen. Es zeigte sich nach Durchführung der Untersuchung, dass die Fallzahl der mit diesem Fragebogen gewonnen Aussagen nicht ausreicht, um statistisch relevante Aussagen zu treffen bzw. die geringe Fallzahl die Aussagekraft der multivariaten Analysen stark beeinträchtigt. So bleiben die Ergebnisse dieses Fragebogens in der vorliegenden Arbeit unberücksichtigt.

### **4.3.7 Allgemeine Fragen zur Person und Tätigkeit bei der Freiwilligen Feuerwehr**

Dieser Fragebogen wurde eigens für die vorliegende Studie entwickelt, um neben den allgemeinen Daten zur Beschreibung der Untersuchungstichprobe auch einen Einblick in die Tätigkeit der Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehr zu erhalten. So wird im Fragebogen zum Dienst in der Feuerwehr z.B. nach dem Zeitaufwand für die Tätigkeit in der Feuerwehr gefragt, sowie danach, wie das Engagement in der Feuerwehr von anderen Personen des persönlichen Umfeldes (z.B. Familie, Freunde, Arbeitskollegen) beurteilt wird. Auch wird hier nach nicht feuerwehrspezifischen besonderen Situationen gefragt, die dem Befragten besonders wichtig waren bzw. sein Leben verändert haben. So sollen mit diesen Fragen die Eindrücke und Erfahrungen, sowie die individuelle Ansätze zur Bewältigung besonders belastender Situationen für Angehörige der Freiwilligen Feuerwehr in Hessen erfasst werden. Anhand von abschließenden Fragen soll den Befragten die Möglichkeit gegeben werden, frei Verbesserungen und Anregungen, die den Dienst in der Freiwilligen Feuerwehr betreffen, mitzuteilen zu können. Diese letztgenannten Fragen dienen als Rückmeldung für die Betreuer der Studie und die Entscheidungsträger der Freiwilligen Feuerwehr und werden deswegen nicht weiter behandelt.

### **4.3.8 Datenanalyse**

Die Auswertung der mit dem Gesamtfragebogen gewonnenen Rohdaten erfolgte mit Hilfe des Programms zur Datenanalyse Superior Performance Software Systems (SPSS, Version 10.1), Studentenversion.

## **4.4 Statistische Verfahren**

### **4.4.1 Statistische Verfahren zu Fragestellungen 1 und 2**

Bezüglich der Fragestellung 1 und 2 wurden einfache prozentuale Verteilungen bezogen auf das teilnehmende Kollektiv ermittelt und diese mit bekannten Werten aus anderen Untersuchungen verglichen.

Durchschnittswerte der Stichprobe wurden mit dem t-Test für eine Stichprobe, der prüft, ob der Mittelwert einer einzelnen Variablen von einer angegebenen Konstanten abweicht, mit Normwerten verglichen.

#### **4.4.2 Statistische Verfahren zu Fragestellungen 3 - Diskriminanzanalyse**

Fragestellung 3 soll mittels einer Diskriminanzanalyse untersucht werden, da a priori klassifizierbare und sich ausschließende alternativen Teilgruppen in Abhängigkeit von der Ausprägung des PTSD existieren (vgl. Wagner et al. 1998, zur Definition dieser Gruppen vgl. Kap. 5.3).

Die Diskriminanzanalyse ist ein Verfahren, mit dem gegebene Fälle anhand von Vorhersagevariablen (unabhängige Variablen) bestimmten Gruppen (abhängige Variablen) zugeordnet werden. Dabei orientiert sich das Verfahren an bereits gruppierten Fällen und ermöglicht dann die Gruppenzuordnung der ungruppierten Fälle. Die Vorhersage ist umso verlässlicher, je besser die eingehenden Vorhersagevariablen die Gruppen trennen. In der Diskriminanzanalyse werden also Linearkombinationen von abhängigen Variablen gesucht, die eine maximale Unterscheidbarkeit der verglichenen Gruppen gewährleisten (Bortz, 1993).

Mittelpunkt der Diskriminanzanalyse ist die Aufstellung der Diskriminanzfunktion:

$$d = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_n \cdot x_n$$

Dabei sind  $x_1$  bis  $x_n$  fallweise die Werte der einbezogenen Variablen  $b_0$  bis  $b_n$  die von der Analyse abzuschätzenden Koeffizienten.

Die vorliegende Untersuchung wendet die schrittweise Diskriminanzanalyse an, die bei vielen unabhängigen Variablen empfohlen wird (Bühl und Zöfel, 1994, S.344). Mit Hilfe der schrittweisen Methode werden nur solche Variablen in die Diskriminanzanalyse aufgenommen, welche eine Vorhersage verbessern und solche weggelassen, die diesbezüglich keine Verbesserung liefern.

Vorraussetzung für die Anwendung der Diskriminanzanalyse ist die multivariate Normalverteilung der Variablen in der Population sowie Varianz – Kovarianzmatrizen - Homogenität für die einzelnen Variablen über die verglichenen Gruppen hinweg. Die Gruppenzugehörigkeit muss sich wechselseitig ausschließen und umfassend sein. Die Anwendungsvoraussetzungen sind erfüllt.

#### 4.4.3 Statistische Verfahren zu Fragestellungen 4 - Multiple lineare Regressionsanalyse

Da die abhängige Variable bzw. die Kriteriumsvariable dieser Fragestellung, die Beschwerdesumme der Freiburger Beschwerdeliste, eine zumindest ordinal skalierte Variable darstellt, und Rückschlüsse von verschiedenen Prädiktorvariablen auf die Kriteriumsvariable gezogen werden sollen, kommt die Multiple lineare Regressionsanalyse zur Anwendung.

Mittels der Regressionsanalyse kann also der Wert der Kriteriumsvariable aus anderen unabhängigen Variablen vorhergesagt werden, was sich in einer sog. Regressionsgleichung ausdrücken lässt:

$$y = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_n \cdot x_n$$

Hierbei bedeutet y, die Kriteriumsvariable,  $b_0$  stellt die Konstante dar, n ist die Anzahl der unabhängigen Variablen,  $b_1$  bis  $b_n$  sind die nichtstandardisierte B-Koeffizienten und  $x_1$  bis  $x_n$  schließlich sind die Werte der unabhängigen Variablen.

Die unabhängigen bzw. die erklärenden Variablen können dabei selbst untereinander korreliert sein, was bei der Schätzung der Koeffizienten entsprechend berücksichtigt wird, um Scheinkorrelationen auszuschließen.

Die Koeffizienten  $b_0$  bis  $b_n$  werden so bestimmt, dass sie den Gesamttrend der Messwertpaare am besten wiedergeben. Dabei wird in der Regel das Kriterium der minimalen quadratischen Abweichungen verwendet. Das bedeutet, dass die Summe der quadrierten Differenzen zwischen dem beobachteten und geschätztem Wert und dem Vorhersagewert minimal sein soll.

Außerdem soll die Abweichung der beobachteten von den theoretisch zu erwartenden Werten zufällig und nicht systematisch auftreten. Ein Histogramm der Residuen soll sich also möglichst an die Normalverteilungskurve annähern.

Auch dichotome, nominalskalierte Variablen können in die Analyse mit einbezogen werden, wenn man bei der Deutung der Ergebnisse deren Polung beachtet (Bühl und Zöfel, 1994, S.256).

Bei der hier verwendeten schrittweisen Methode wird bei jedem Schritt die noch nicht in der Gleichung enthaltene unabhängige Variable mit der kleinsten F-Wahrscheinlichkeit aufgenommen, sofern diese Wahrscheinlichkeit klein genug ist. Bereits in der Regressionsgleichung enthaltene Variablen werden entfernt,



sobald ihre F-Wahrscheinlichkeit groß genug ist. Das Verfahren wird beendet, wenn keine Variablen für Aufnahme oder Ausschluss in Frage kommen.

Die geschätzten y-Werte werden mit den beobachteten Werten der Kriteriumsvariable korreliert und man erhält so ein multiples Korrelationsmaß, das aussagt, wie genau die Addition der gewichteten Prädiktorvariablen die Kriteriumsvariable vorhersagt. Mit dem multiplen Korrelationskoeffizienten  $R$  kann also eine Aussage über die Höhe eines multivariaten Zusammenhanges gemacht werden.  $R$  kann Werte zwischen 0 und 1 erreichen und je dichter der Wert an 1 heran reicht, umso mehr Varianz der Kriteriumsvariablen ist aufgeklärt.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Ergebnisse zu Fragestellung 1

Wie hoch liegt die Prävalenz für **Traumaexposition** (belastende Ereignisse) bei Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehr (Traumadefinition nach DSM-IV, APA 1994)?

Um diese Frage beantworten zu können wurde den Feuerwehrleuten zum einen eine Liste traumatisierender Einsätze im Rahmen des Dienstes in der Freiwilligen Feuerwehr vorgelegt. Zum anderen wurde eine Liste von Ereignissen aus anderen Bereichen vorgegeben, die eine Subskala der PDS von Ehlers et al. (1996) darstellt (vgl. Kap. 4.3.1).

#### **Traumatisierende Einsätze**

In der folgenden Tabelle sind die Ereignisse aufgeführt, die im Dienst zur Traumatisierung führen können. Es sind zudem die prozentualen Häufigkeiten der „Ja“ - bzw. der „Nein“ - Antworten dargestellt.

Dreiviertel aller Feuerwehrleute haben erlebt, wie erwachsene Opfer und mehr als ein Drittel wie Kinder schwer verletzt oder getötet wurden. Bei mehr als einem Viertel der Einsatzkräfte war das eigene Leben in Gefahr oder sie wurden selbst verletzt. Mehr als ein Drittel erlebte, wie Kameraden in Gefahr waren oder verletzt wurden und 4,4% erlebten sogar den Tod eines Kameraden.

Andere Gründe nannten 38,4%. Im Anhang ist die Liste der Gründe zu finden. Oftmals wurden vergebliche Rettungsversuche genannt, Opfer waren Bekannte oder Freunde, Einsätze mit Tieren usw..

Lediglich knapp 18 Prozent der befragten Feuerwehrleute hatten keine traumatisierenden Einsätze erlebt. Von den sechs vorgegebenen unterschiedlich traumatisierenden Einsätzen hatte 1 Feuerwehrmann bereits alle sechs erlebt, etwa jeder zehnte 5 unterschiedliche. Die meisten, etwas mehr als ein Fünftel, haben zwei unterschiedlich traumatisierende Einsätze erlebt.

*Tabelle 2: Liste der belastenden Einsätze mit Prozentzahlen der Ja- bzw. Nein Antworten*

	Prozent		
	Ja	Nein	o.A.
Einsatz, bei denen Ihr <u>eigenes Leben</u> in Gefahr war oder bei dem Sie selbst verletzt wurden	28,2	71,8	0
Einsatz, der <u>für andere Kameraden</u> lebensbedrohlich war oder bei dem Kameraden verletzt wurden	37,1	62,9	0
Tod eines Kameraden im Einsatz	4,4	94,9	0,7
Einsatz, bei dem <u>erwachsene Opfer</u> schwer verletzt oder getötet wurden	75,9	24,1	0
Einsatz, bei dem <u>Kinder</u> schwer verletzt oder getötet wurden	36,7	36,9	0,3
Einsatz, der aus anderen Gründen besonders stark belastend war	38,4	61,2	0,3
Wenn ja, aus welchen Gründen? ( <i>bitte nennen</i> ) (Antworten vgl. .Anhang)			
Wie viele solcher belastender Einsätze haben Sie <u>insgesamt</u> erlebt? (wenn Sie es nicht mehr genau wissen, schätzen Sie bitte die Anzahl) ca. _____ Einsätze			

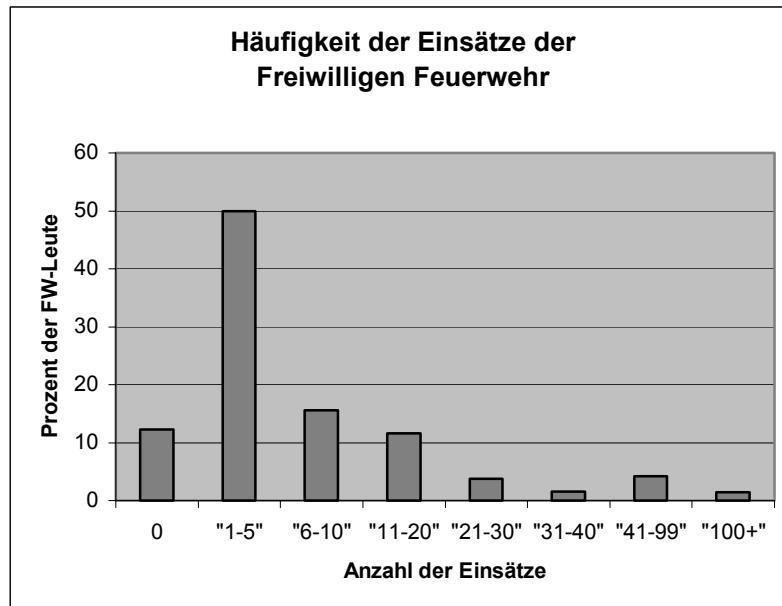
In Tabelle 3 ist die Häufigkeit der Anzahl unterschiedlich traumatisierender Einsätze dargestellt.

*Tabelle 3: Anzahl unterschiedlicher traumatischer Einsätze*

Anzahl der traumatischen Einsätze	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
0	52	17,7	17,9	17,9
1	55	18,7	19,0	36,9
2	65	22,1	22,4	59,3
3	49	16,7	16,9	76,2
4	37	12,6	12,8	89,0
5	31	10,5	10,7	99,7
6	1	,3	,3	100,0
Gesamt	290	98,6	100,0	
Fehlend	4	1,4		
Summe	294	100,0		

Es wurde zudem nach der Anzahl belastender Einsätze insgesamt gefragt. Im Mittel hatten die Feuerwehrleute bis dahin 10,8 belastende Einsätze erlebt (Median 4, Standardabweichung 22,6, n=269).

Abbildung 2 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Angaben der Stichprobe. Die Hälfte der befragten Feuerwehrleute hat bis dahin 1 bis 5 solcher möglicherweise traumatisierender Einsätze erlebt. Etwa 15% 6 bis 10 und etwa 12 % haben noch keinen traumatisierenden Einsatz gehabt. Fast ein Viertel der Stichprobe hat 11 und mehr Einsätze der schweren Art erlebt.



**Abbildung 2:** Anzahl der Einsätze insgesamt.  
„Wie viele solcher belastender Einsätze haben Sie insgesamt erlebt?“

### Traumen aus anderen Bereichen

Im Rahmen der PDS (Ehlers et al. 1996) wurde eine Liste vorgegeben, die nach möglichen Traumen in anderen Bereichen fragt. Die folgende Tabelle zeigt diese Liste, dazu die Antwortverteilung der Feuerwehrstichprobe.

Zwei Drittel der Stichprobe nannten einen schweren Unfall, Feuer oder eine Explosion, ein Fünftel eine Naturkatastrophe und knapp 13% eine schwere lebensbedrohliche Erkrankung. Knapp ein Viertel der Feuerwehrleute gaben an, Gewalt aus dem Familien- oder Bekanntenkreis oder durch fremde Personen erlebt zu haben, und 2,4%, das sind sieben Personen, nannten sexuelle Gewalt.

*Tabelle 4: Liste möglicher Traumen. Teil I der Posttraumatic Diagnostic Scale, PDS (deutsche Fassung Ehlers et al., 1996). Anzahl und prozentualer Anteil der zustimmenden Antworten*

	Anzahl „Ja“	Prozent		
		Ja	Nein	o.A:
Schwerer Unfall, Feuer oder Explosion (z.B. Arbeitsunfall, Unfall in der Landwirtschaft, Autounfall, Flugzeug- oder Schiffsunglück)	196	66,7	33,3	0
Naturkatastrophe (z.B. Wirbelsturm, Orkan, Flutkatastrophe, schweres Erdbeben)	64	21,8	78,2	0
Gewalttätiger Angriff durch jemanden aus dem Familien- oder Bekanntenkreis (z.B. körperlich angegriffen, ausgeraubt, angeschossen oder mit einer Schusswaffe bedroht werden, Stichverletzung zugefügt bekommen)	24	8,2	91,8	0
Gewalttätiger Angriff durch fremde Person (z.B. körperlich angegriffen, ausgeraubt, angeschossen oder mit einer Schusswaffe bedroht werden, Stichverletzung zugefügt bekommen)	50	17,0	83,0	0
Sexueller Angriff durch jemanden aus dem Familien- oder Bekanntenkreis (z.B. Vergewaltigung oder versuchte Vergewaltigung)	5	1,7	98,3	0
Sexueller Angriff durch fremde Person (z.B. Vergewaltigung oder versuchte Vergewaltigung)	2	0,7	99,3	0
Kampfeinsatz im Krieg oder Aufenthalt in Kriegsgebiet	3	1,0	99,0	0
Sexueller Kontakt im Alter von unter 18 Jahren mit einer Person, die mindestens 5 Jahre älter war (z.B. Kontakt mit Genitalien oder Brüsten)	27	9,2	90,8	0
Gefangenschaft (z.B. Strafgefangener, Kriegsgefangener, Geißel)	1	0,3	99,7	0
Folter	0	0,0	100	0
Lebensbedrohliche Krankheit	38	12,9	87,1	0

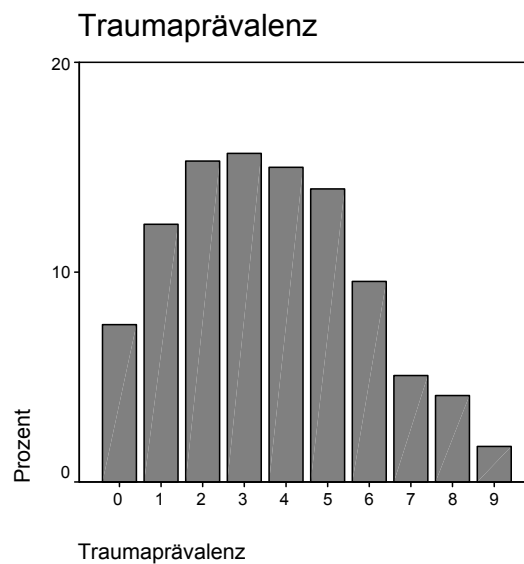
In der unten aufgeführten Tabelle 5 ist die Anzahl der unterschiedlichen Traumen dargestellt. Mindestens ein Trauma erlebten 77% der Stichprobe. Drei Personen machten keine Angaben. Die meisten (37,8%) berichteten von 2 unterschiedlichen Traumen und etwa 15% sogar von 3 und mehr traumatischen Erlebnissen aus anderen Bereichen.

Tabelle 5: Anzahl unterschiedlicher Traumata aus anderen Bereichen

Anzahl	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
0	67	22,8	23,0
1	111	37,8	38,1
2	68	23,1	23,4
3	26	8,8	8,9
4	17	5,8	5,8
5	2	,7	,7
Gesamt	291	99,0	100,0
Fehlend	3	1,0	

### Traumaprävalenz

Addiert man nun die Häufigkeit der Traumata aus allen Bereichen, so kommt man zu der sog. Traumaprävalenz. Im Mittel gaben so die Feuerwehrleute 3,6 erlebte Traumata an (Standardabweichung 2,2, Median 3, N=294). Das Maximum lag bei 9 unterschiedlichen traumatisierenden Erlebnissen. Abbildung 3 zeigt die Verteilung der Häufigkeiten.

Abbildung 3: Summe der Traumata aus Einsätzen und anderen Bereichen

### Das schlimmste Ereignis

In der PDS (Ehlers et al. 1996) wird nach der Aufzählung der möglichen Traumata auch danach gefragt, welches Ereignis als am meisten belastend erlebt wurde.

Tabelle 6 gibt Aufschluss darüber, welche Ereignisse genannt wurden.

An den obersten Stellen stehen die Nennungen „schwerer Unfall, Feuer oder Explosion“ und ein „Einsatz, bei dem erwachsene Opfer schwer verletzt oder getötet wurden“. Diese beiden Ereignisse wurden mit Abstand am häufigsten genannt, 36,3% aller befragten Feuerwehrleute nannten eines dieser beiden Ereignisse. Insgesamt etwa 60% der Nennungen beziehen sich auf Einsatzerlebnisse. Nimmt man das Ereignis „Schwerer Unfall, Feuer oder Explosion“ als mögliches Erlebnis nicht aus dem privaten, sondern aus dem Einsatzbereich hinzu, so sind es sogar 86,2% der Nennungen, die sich auf Einsatzereignisse beziehen, und entsprechend nannten 13,8% sog. private Erlebnisse.

Man muss jedoch beachten, dass lediglich 60% aller befragten Feuerwehrleute Angaben zu ihrem schlimmsten Erlebnis gemacht haben.

*Tabelle 6: Häufigkeiten und Prozente der Nennungen des „schlimmsten Ereignisses“ oder des „schlimmsten Einsatzes“ in der Reihenfolge der Nennungen*

Wortlaut	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Schwerer Unfall, Feuer oder Explosion	56	19,0	31,8
Einsatz, bei dem <u>erwachsene Opfer</u> schwer verletzt oder getötet wurden	51	17,3	29,0
Einsatz, bei dem <u>Kinder</u> schwer verletzt oder getötet wurden	19	6,5	10,8
Einsatz, der aus anderen Gründen besonders stark belastend war	15	5,1	8,5
Lebensbedrohliche Krankheit	12	4,1	6,8
Einsatz, bei denen Ihr <u>eigenes Leben</u> in Gefahr war oder bei dem Sie selbst verletzt wurden	7	2,4	4,0
Gewalttätiger Angriff durch fremde Person	6	2,0	3,4
Gewalttätiger Angriff durch jemanden aus dem Familien- oder Bekanntenkreis	4	1,4	2,3
Tod eines Kameraden im Einsatz	3	1,0	1,7
Einsatz, der <u>für andere Kameraden</u> lebensbedrohlich war oder bei dem Kameraden verletzt wurden	1	,3	,6
Sexueller Angriff durch jemanden aus dem Familien- oder Bekanntenkreis	1	,3	,6
Gefangenschaft	1	,3	,6
Gesamt	176	59,9	100,0
Fehlend System	118	40,1	
Gesamt	294	100,0	

Weiterhin wurde die Frage gestellt, wann das schlimmste Ereignis war. Es wurde wie in Tabelle 7 dargestellt ist geantwortet.

17% hatten dieses schlimmste Erlebnis im Rahmen des letzten halben Jahres, bei mehr als einem Drittel war es ein halbes bis drei Jahre her, bei knapp 20% drei bis fünf Jahre und mehr als einem Viertel der Befragten war es länger als fünf Jahre her. Allerdings machten auch hier 64 oder 21,8% der Befragten keine Angaben.

***Tabelle 7:** Häufigkeit und Prozentverteilung der Frage „Wann hatten Sie dieses schlimmste Erlebnis oder den letzten schlimmsten Einsatz?“*

Zeit	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
< 1 Mon.	3	1,0	1,3	1,3
1-3 Mon.	18	6,1	7,8	9,1
3-6 Mon.	18	6,1	7,8	17,0
6 Mon-3Jahre	84	28,6	36,5	53,5
3-5 Jahre	45	15,3	19,6	73,0
>5Jahre	62	21,1	27,0	100,0
Summe	230	78,2	100,0	
Fehlend	64	21,8		
Gesamt	294	100,0		

Als Ereignisfaktoren beschreibt Maercker (1997) die Bedingungen, die in direktem Bezug zu einem oder mehreren Traumen stehen. Im DSM IV wurde in der Definition des Traumakriteriums dem subjektiven Erleben und Erfahren des Individuums größte Bedeutung zugemessen. In der PDS wird zwar detailliert nach der Bedrohung des Lebens der eigenen Person und dem anderer gefragt, jedoch nicht nach den Gefühlen. Aus diesem Grunde wurden die Frage nach Hilflosigkeit und Angst ergänzt.

In Tabelle 8 ist aufgelistet, wie die Untersuchungsteilnehmer geantwortet haben.



*Tabelle 8: Prozentuale Häufigkeiten der Antworten auf die Fragen nach den Ereignisfaktoren des „schlimmsten Ereignisses“ (PDS, Ehlers et al. 1996)*

Während des schlimmsten Erlebnisses bzw. des schlimmsten Einsatzes....	JA	NEIN	o.A:
... wurden Sie körperlich verletzt?	7,8	75,5	16,7
... wurde jemand anders körperlich verletzt?	52,4	30,6	17,0
... dachten Sie, dass Ihr Leben in Gefahr war?	13,6	70,1	16,3
... dachten Sie, dass das Leben einer anderen Person in Gefahr war?	50,3	32,7	17,0
... fühlten Sie sich <u>hilflos</u> ?	36,1	48,0	16,0
... hatten Sie starke <u>Angst</u> oder waren Sie voller Entsetzen?	28,2	54,8	17,0

Die meisten Nennungen beziehen sich auf die Gefahr für das eigene Leben und das Leben anderer. Hilflos fühlten sich mehr als ein Drittel während ihres schlimmsten Ereignisses bzw. Einsatzes und mehr als ein Viertel gaben starke Angst an.

## 5.2 Ergebnisse zu Fragestellung 2

### Hypothese 2

Die Prävalenz für die Entwicklung einer PTSD bei Freiwilligen Feuerwehrleuten ist niedriger als bei Berufsfeuerwehrleuten.

Zur Erhebung der PTSD-Symptomatik fand die deutsche Fassung der PDS (Ehlers et al. 1996) Anwendung. Die Vorgehensweise zur Bildung der Diagnosegruppen ist in Kap. 4.3.1 beschrieben.

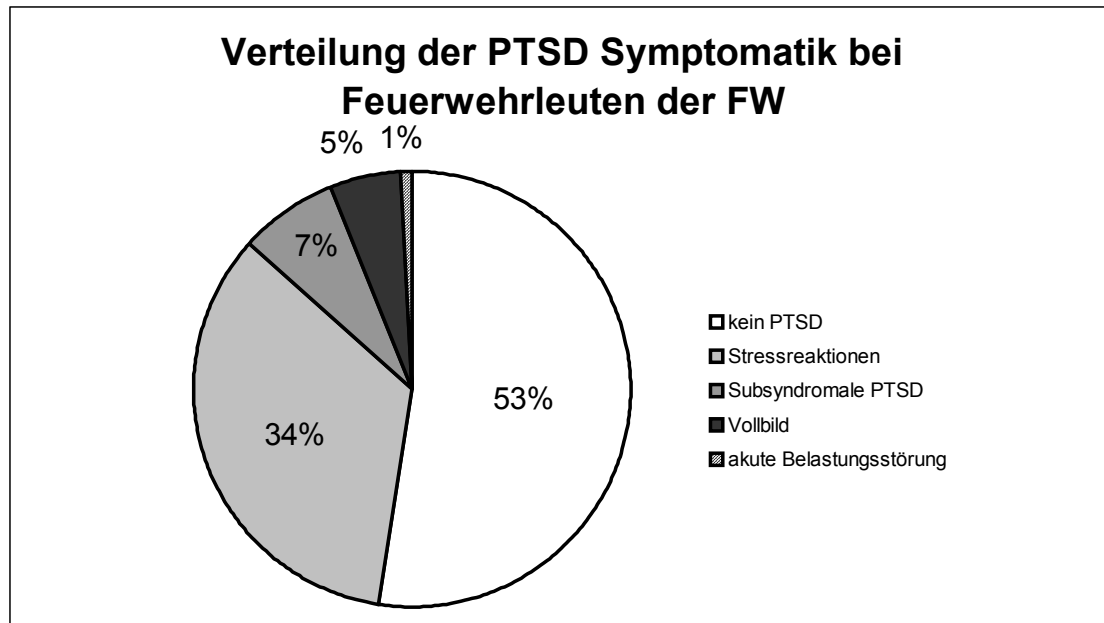
Aus der Gesamtstichprobe von 294 Personen konnten 62 wegen fehlender Daten nicht in die Analyse aufgenommen werden. Es blieben 232 auswertbare Fälle. Tabelle 9 zeigt die Häufigkeiten und die prozentuale Verteilung in den Diagnoseklassen.

*Tabelle 9: Häufigkeiten und die prozentuale Verteilung in den Diagnoseklassen*

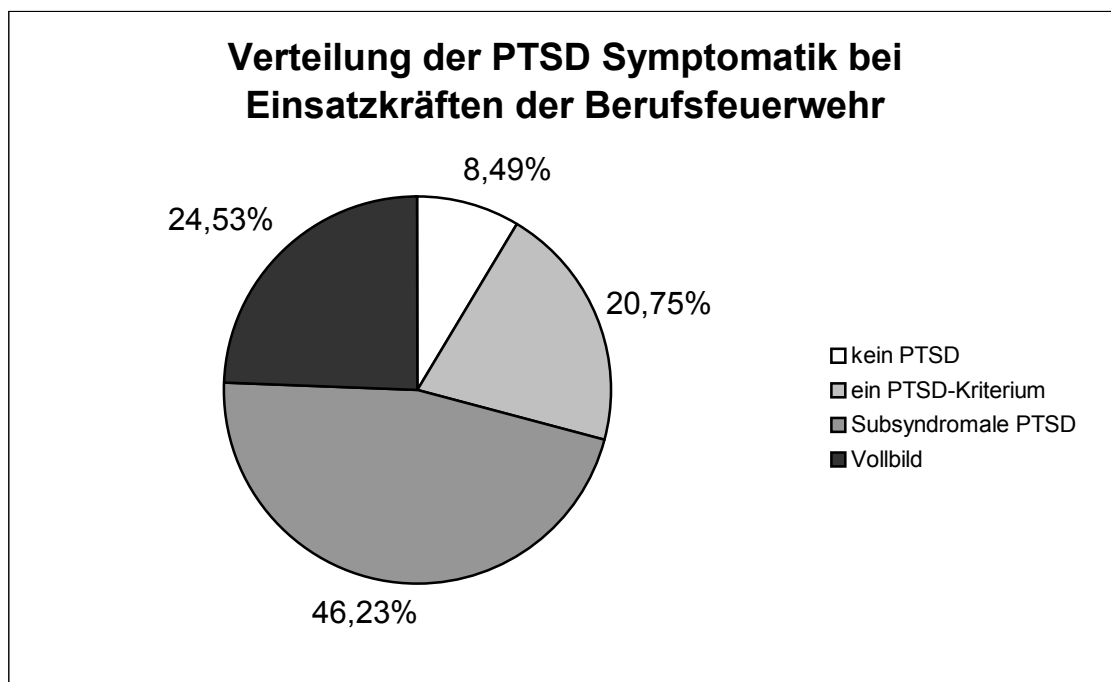
	Häufigkeit	Gültige Prozente
kein PTSD	122	52,59
Stressreaktionen	79	34,05
Subsyndromale PTSD	17	7,33
Vollbild	12	5,17
Akute Belastungsstörung	2	0,86
Gesamt	232	100
Fehlend	62	
Gesamt	294	

Abbildung 4 zeigt den Vergleich zu den Ergebnissen der Trierer Studie von Wagner et al. (1999). Grundlage für die Graphik nach Wagner et al. (1999) ist die Anzahl der Symptomkomplexe, die mit der PDS erfasst wurden. Auffallend ist, dass nur 8,49% der Feuerwehrleute keine PTSD-Symptome zeigen, während 20,75% zumindest über einen Symptomkomplex berichteten. Insgesamt erfüllen in der Untersuchung von Wagner und Mitarbeitern 46,23% der Einsatzkräfte die Kriterien für eine subsyndromale und 24,53% für eine vollständige PTSD.

In der Stichprobe der freiwilligen Feuerwehrleute sieht die Verteilung gänzlich anders aus. Mehr als die Hälfte der Stichprobe beschrieb keinerlei Stresssymptome und etwa ein Drittel lediglich geringere Ausprägung von Stresssymptomen. Sieben Prozent wiesen die Kriterien der Subsyndromalen PTSD auf und 5% beschrieben die Symptome eines Vollbildes. Bei 2 Personen bzw. 1% waren die Symptome eines Vollbildes weniger als 4 Wochen vorhanden, womit die Kriterien einer akuten Belastungsstörung erfüllt sind.

Abbildung 4: Vergleich der Verteilungen der PTSD-Gruppen

Eigene Untersuchung, n=232 Feuerwehrleute



nach Wagner et al. 1999, n=402 Einsatzkräfte  
zur Definition der Gruppen vgl. Kap. 4.3.1, S. 52,53

Aufgrund dieser Ergebnisse kann die Hypothese 2 bestätigt werden.

Es wurde zusätzlich analysiert, welche Ereignisse die Gruppe der PTSD-Betroffenen angaben. Es nannten nur acht Personen dieser Gruppe ein schlimmstes Ereignis. Drei nannten eine lebensbedrohliche Krankheit (Item 19), und jeweils einer nannte den Tod eines Kameraden (Item 3), einen Einsatz bei dem Kinder starben oder lebensgefährlich verletzt wurden (Item 5), einen schweren Unfall, Feuer oder Explosion (Item 9) und einen gewalttätigen Angriff durch jemanden aus dem Familien- oder Bekanntenkreis (Item 11).

Aus der Gruppe der Personen mit subsyndromaler Symptomatik nannten vier Personen einen Einsatz, bei dem erwachsene Opfer schwer verletzt oder getötet wurden (Item 4), drei Personen einen Einsatz, bei dem Kinder schwer verletzt oder getötet wurden (Item 5), drei Personen eine lebensbedrohliche Krankheit (Item 19), zwei Personen einen schweren Unfall, Feuer oder Explosion (Item 9), zwei Personen einen gewalttätigen Angriff durch fremde Personen (Item 12) und eine Person nannte einen Einsatz, bei dem Kameraden in Lebensgefahr waren oder schwer verletzt wurden (Item 2). Zwei Personen dieser machten keine Angaben.

### 5.3 Ergebnisse zu Fragestellung 3

Welche Bedeutung haben bestimmte als Ereignisfaktoren (Anzahl der Einsätze, Hilflosigkeit und Angst während des schlimmsten Einsatzes), als Risikofaktoren (Alter, Traumaprävalenz, Neurotizismus) und als Schutzfaktoren (seelische Gesundheit, am Debriefing teilgenommen) bzw. als komorbide angenommene Variablen (Depression, Angst, körperliche Beschwerden) für die Ausprägung des **Posttraumatischen Stresssyndroms** bei Einsatzkräften der Freiwilligen Feuerwehr?

#### Hypothese 3

Die Ausprägung der **PTSD** (keine Symptome, ein Symptomkomplex, subsyndromale PTSD, Vollbild) bei Freiwilligen Feuerwehrleuten kann aufgrund der Bedeutung verschiedener ausgewählter Variablen, nämlich der als Ereignisfaktoren (Anzahl der Einsätze, Hilflosigkeit und Angst während des schlimmsten Einsatzes), der als Risikofaktoren (Alter, Traumaprävalenz, Neurotizismus) und der als Schutzfaktoren (seelische Gesundheit, am Debriefing teilgenommen)

bzw. als komorbide angenommenen Variablen (Depression, Angst, körperliche Beschwerden ) geschätzt werden.

Zur Beantwortung dieser Fragestellung wurde eine schrittweise Diskriminanzanalyse durchgeführt.

Die Ausprägungen des Posttraumatischen Stresssymptoms in der Spannweite von 0 = 3 ist die Gruppenvariable. Es bedeutet

0: „Kein PTSD“, keinerlei Symptome in den Subskalen.

1: „Stressreaktionen“: keine Intrusionen aber entweder Vermeidung oder Hyperarousal erfüllt oder keine Intrusionen und Vermeidung und Hyperarousal erfüllt oder Intrusionen und keiner der beiden anderen Symptomkomplexe erfüllt.

2: „Subsyndromale PTSD“: Das Kriterium der Intrusion muss erfüllt sein und entweder Hyperarousal oder Vermeidung.

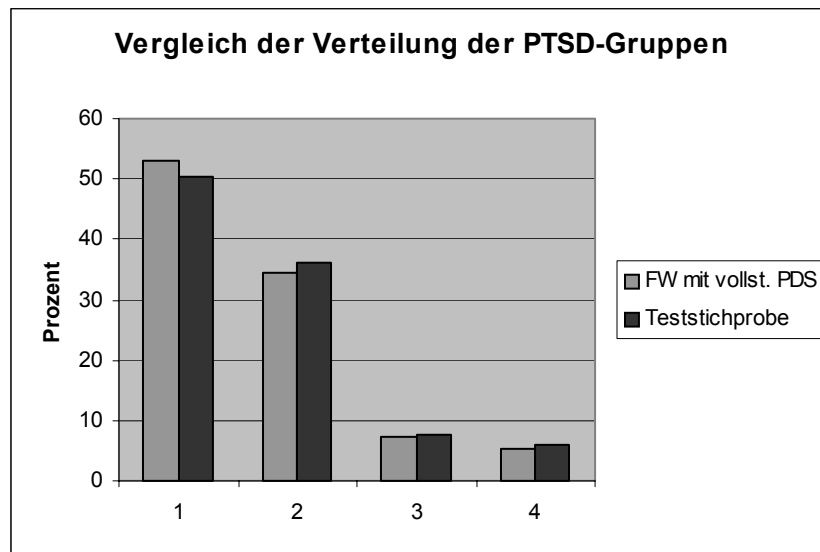
3: „Vollbild PTSD“ bedeutet: Alle drei Symptomkomplexe sind erfüllt und eine Dauer der Symptome von mehr als vier Wochen wurde angegeben.

Die Gruppe der Personen mit „akuter Belastungsstörung“ (alle drei Symptomkomplexe sind erfüllt, und die Symptome dauern weniger als vier Wochen) wurde weggelassen, da nur zwei Fälle vorhanden waren.

Die Variablen „am Debriefing teilgenommen“, „Angst“ und „Hilflosigkeit während des Einsatzes“ sind dichotom nominalskalierte Variablen mit den Codierungen 0 = „nein“, 1 = „ja“. Bei solchen mit 0 und 1 codierten dichotomen Variablen gibt der Mittelwert den Anteil der Fälle mit Codierung 1, also „ja“ an.

Wegen fehlender oder unvollständiger Diskriminanzvariablen und/oder Gruppencodes der abhängigen Variablen außerhalb des Bereichs mussten 111 Fälle ausgeschlossen werden. Es konnten daher 183 Fälle in die Analyse einbezogen werden, das sind 62,2% der Gesamtstichprobe. Um festzustellen, ob Unterschiede der Teilstichprobe der Diskriminanzanalyse mit der Gesamtstichprobe bestehen, wurden die Prozentwerte der Gruppen gegenübergestellt. Abbildung 5 zeigt den Vergleich der Verteilungen der PTSD - Gruppen der Stichprobe mit vollständig ausgefülltem PDS und der Teststichprobe.

**Abbildung 5:** Vergleich der Verteilungen der PTSD - Gruppen der Stichprobe mit vollständig ausgefülltem PDS und der Teststichprobe



Gesamtstichprobe:  $n=294$   
 FW-Leute mit vollständig ausgefülltem PDS:  $n=230$   
 Teststichprobe:  $n=183$

Es zeigt sich kein wesentlicher Unterschied in der Verteilung der einzelnen PTSD-Gruppen.

Zu Beginn der Diskriminanzanalyse wird eine einfaktorielle Varianzanalyse, d.h. Test auf Gleichheit der Gruppenmittelwerte durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 10 dargestellt.

**Tabelle 10:** Gleichheitstest der Gruppenmittelwerte

	Wilks-Lambda	F	df1	df2	Signifikanz
Alter	,995	,301	3	179	,824
Am Debriefing teilgenommen	,995	,325	3	179	,807
Anz. Einsätze	,979	1,298	3	179	,277
Traumaprävalenz	,984	,974	3	179	,406
<b>hilflos</b>	<b>,938</b>	<b>3,960</b>	<b>3</b>	<b>179</b>	<b>,009</b>
<b>Angst</b>	<b>,923</b>	<b>4,961</b>	<b>3</b>	<b>179</b>	<b>,002</b>
<b>DSM Depression</b>	<b>,932</b>	<b>4,322</b>	<b>3</b>	<b>179</b>	<b>,006</b>
<b>DSM Angst</b>	<b>,887</b>	<b>7,624</b>	<b>3</b>	<b>179</b>	<b>,000</b>
<b>seelische Gesundheit (p)</b>	<b>,932</b>	<b>4,334</b>	<b>3</b>	<b>179</b>	<b>,006</b>
<b>seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus</b>	<b>,827</b>	<b>12,467</b>	<b>3</b>	<b>179</b>	<b>,000</b>
<b>Beschwerdesumme (FBL)</b>	<b>,879</b>	<b>8,245</b>	<b>3</b>	<b>179</b>	<b>,000</b>

Die Mittelwerte in den fett gedruckten Variablen zwischen den Gruppen sind signifikant unterschiedlich. Zur Illustration sind die Mittelwerte und Standardabweichungen in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 11: Gruppenmittelwerte der Testvariablen

	Kein PTSD			Ein Symptomkomplex			Subsyndromale PTSD			Vollbild PTSD		
	N: Gewichtet	Mittelwert	Standardabweichung	N: Gewichtet	Mittelwert	Standardabweichung	N: Gewichtet	Mittelwert	Standardabweichung	N: Gewichtet	Mittelwert	Standardabweichung
Alter	92	30,86	9,96	66	32,02	10,14	14	32,50	11,24	11	29,91	10,06
Am Debr. teilg.*	92	0,30*	0,46	66	0,26*	0,44	14	0,36*	0,50	11	0,36*	0,50
Anz. Einsätze	92	9,83	16,73	66	17,42	36,64	14	13,79	25,25	11	6,73	6,53
Traumaprävalenz	92	4,51	2,04	66	5,08	2,10	14	4,71	1,94	11	4,91	2,39
hilfflos*	92	<b>0,39*</b>	0,49	66	<b>0,45*</b>	0,50	14	<b>0,57*</b>	0,51	11	<b>0,91*</b>	0,30
Angst*	92	<b>0,30*</b>	0,46	66	<b>0,33*</b>	0,48	14	<b>0,57*</b>	0,51	11	<b>0,82*</b>	0,40
DSM Depression	92	<b>5,08</b>	3,54	66	<b>5,70</b>	3,71	14	<b>7,21</b>	4,76	11	<b>8,91</b>	4,18
DSM Angst	92	<b>6,12</b>	4,06	66	<b>7,33</b>	4,40	14	<b>10,07</b>	5,05	11	<b>11,27</b>	3,07
seelische Gesundheit (p)	92	<b>21,01</b>	2,36	66	<b>20,91</b>	2,45	14	<b>19,14</b>	2,96	11	<b>18,91</b>	3,27
seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	92	<b>10,45</b>	3,18	66	<b>11,33</b>	3,37	14	<b>13,29</b>	2,58	11	<b>16,18</b>	3,06
Beschwerdesumme (FBL)	92	<b>133,14</b>	29,34	66	<b>137,71</b>	30,48	14	<b>160,93</b>	33,04	11	<b>175,09</b>	47,81

In den fett gedruckte Variablen sind die Gruppenunterschieden signifikant ( $\alpha \leq 0,01$ )

\* Da es sich um dichotom codierte Variablen (mit 0=trifft nicht zu, 1=trifft zu) handelt, gibt der Mittelwert den Anteil der Fälle mit Codierung 1 an, d.h. z.B. Mittelwert 0,30 bedeutet, 30% haben am Debriefing teilgenommen, Mittelwert 0,39 heißt 39% fühlten sich während des Traumas hilflos usw.

Bei einem Wilks'-Lambda von 0,827, einem exakten F-Wert von 12,467 und einer Signifikanz von  $\leq 0,000$  wird jedoch lediglich aus Gründen der Interkorreliertheit die Variable „seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus“ im ersten Schritt in die Gleichung aufgenommen.

Bei der Zusammenfassung der kanonischen Diskriminanzfunktion ergibt sich ein Eigenwert von 0,209. Dies bedeutet, dass die Güte der Diskriminanzfunktion recht schlecht ist.

Der kanonische Korrelationskoeffizient misst den Anteil der gesamten Streuung, der der Streuung zwischen den Gruppen zuzurechnen ist. Je näher der Wert gegen 1 geht, um so besser ist tendenziell die Trennung zwischen den Gruppen. Er gibt die Strenge des Zusammenhangs zwischen den Diskriminanzfunk-

tionswerten und den Gruppen an. Sie beträgt im vorliegenden Falle 0,416. Auch dieser Wert ist recht unbefriedigend.

Die folgende Tabelle gibt darüber Aufschluss, wie hoch die einzelnen in die Diskriminanzfunktion einbezogenen Variablen mit den Werten dieser Diskriminanzfunktion korrelieren. Dabei wurden die Korrelationskoeffizienten in den Gruppen getrennt berechnet und dann gemittelt. Die Struktur-Matrix gibt die Korrelation zwischen den diskriminierenden Variablen einerseits und der Diskriminanzfunktion andererseits wieder.

**Tabelle 12:** Gemeinsame Korrelationen innerhalb der Gruppen zwischen Diskriminanzvariablen und standardisierten kanonischen Diskriminanzfunktionen.

	Korrelation	
seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	1	
DSM Angst	,540	} Diese Variablen werden in der Analyse nicht verwendet
seelische Gesundheit (p)	-,489	
DSM Depression	,427	
Beschwerdesumme (FBL)	,393	
Alter	-,245	
Anz. Einsätze	-,218	
Angst	-,154	
Traumaprävalenz	-,117	
Am Debriefing teilgenommen.	-,081	
hilflos	-,074	

Die Variablen sind nach ihrer absoluten Korrelationsgröße innerhalb der Funktion geordnet.

Als kanonischen Diskriminanzfunktionskoeffizienten erhält man als Konstante - 3,533 und als Koeffizienten für die Prädiktorvariable seelische Gesundheit, Neurotizismus 0,31. Setzt man diese nicht standardisierten kanonische Diskriminanzfunktionskoeffizienten in die Diskriminanzfunktion ein, so erhält man folgende Gleichung:

$$d = -3,533 + 0,312 \cdot \text{MR-SeGe-Neurotizismus}$$

Im folgenden Beispiel wird die Gleichung für die Werte 13, 20 und 7 der Skala „Neurotizismus“ der „MR-SeGe“ berechnet.



$$d = -3,533 + 0,312 \times 13$$

$$d = 0,52$$

=> Gruppe 1

$$d = -3,533 + 0,312 \times 20$$

$$d = 2,7$$

=> Gruppe 3

$$d = -3,533 + 0,312 \times 7$$

$$d = -1,35$$

=> Gruppe 0

Man sieht, wie durch das Einsetzen der Werte in die Gleichung die Gruppenzuordnung zustande kommt.

Eine weitere Möglichkeit, um zu Klassifizierungen zu gelangen besteht in der Anwendung der linearen Diskriminanzfunktionen nach Fisher.

Tabelle 13 zeigt die Koeffizienten der Klassifizierungsfunktion nach Fisher an, die direkt für die Klassifizierung verwendet werden können. Es wurde ein Satz von Koeffizienten für jede Gruppe ermittelt.

Tabelle 13: Klassifizierungsfunktionskoeffizienten

	PTSD – Gruppe			
	0	1	2	3
seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	1,016	1,103	1,293	1,574
(Konstant)	-6,694	-7,634	-9,973	-14,124

Setzt man nun beispielsweise die Koeffizienten für die Fälle 13 bzw. 7 ein erhält man folgende Ergebnisse.

Bsp SeGeN = 13

$$13 \times 1,01 - 6,6 = 6,5$$

$$13 \times 1,1 - 7,63 = 6,67$$

$$13 \times 1,29 - 9,97 = 6,8$$

$$13 \times 1,57 - 14,12 = 6,29$$

**13 Gruppe 2**

Bsp. SeGeN = 7

$$7 \times 1,01 - 6,6 = 0,47$$

$$7 \times 1,1 - 7,63 = 0,07$$

$$7 \times 1,29 - 9,97 = -0,94$$

$$7 \times 1,57 - 14,12 = -3,13$$

**7 Gruppe 0**

Der Fall wird derjenigen Gruppe zugewiesen, für den er den größten Diskriminanzwert aufweist. Im Falle SeGe-N = 13 wird dies die Gruppe 2 sein, im Falle SeGe-N = 7 die Gruppe 0. Für den Fall SeGe-N = 13 weichen die Ergebnisse voneinander ab. Im ersten Fall wird der Proband der Gruppe 1 zugeordnet, im zweiten Fall der Gruppe 2.

Die bereits festgestellte eher schlechte Güte des Modells wird durch folgende Klassifizierungsergebnisse erläutert. In der Tabelle 14 ist die Anzahl der richtig

bzw. falsch klassifizierten Fälle aufgelistet.

Tabelle 14: Klassifizierungsergebnisse

		Vorhergesagte Gruppenzugehörigkeit				Gesamt
	PTSD	0	1	2	3	
Anzahl	0	75	17	14	16	122
	1	33	25	5	16	79
	2	1	8	2	6	17
	3	0	1	2	9	12
	Ungruppierte Fälle	32	13	5	14	64
%	0	61,5	13,9	11,5	13,1	100,0
	1	41,8	31,6	6,3	20,3	100,0
	2	5,9	47,1	11,8	35,3	100,0
	3	,0	8,3	16,7	75,0	100,0
	Ungruppierte Fälle	50,0	20,3	7,8	21,9	100,0

Nur 48,3% der ursprünglich gruppierten Fälle wurden korrekt klassifiziert. Dies spricht für eine relativ schlechte Anpassung des Modells.

Die Hypothese 3 kann also nur z.T. bestätigt werden.

### **Zusatzauswertung „Debriefing“**

Um eine kurze Vertiefung zum Verständnis der Variable „am Debriefing teilgenommen“ zu machen, wurden zusätzlich die Häufigkeiten der entsprechenden Items im Fragebogen „Dienst in der Feuerwehr“ ermittelt.

Aus der Gesamtstichprobe nahmen 27,9% (n=82) an einem Psychologischen Debriefing teil, genau zwei Drittel nicht und 5,4% machten keine Angaben. Dieses Debriefing war im Schnitt 11,57 Monate her (SD 16,6, Range 1 - 72) und fand im Schnitt 5,9 Tage nach dem Einsatz statt (SD 13,5, Range 0-90). Es nahmen durchschnittlich 14 Kameraden daran teil (SD 6,3, Range 2-35) und die Leitung hatte in den meisten Fällen (n=62) der Einsatzleiter oder der Wehrführer. In 7 Fällen leitete die Einsatznachbereitung ein Seelsorger, zweimal ein Psychologe oder Arzt, dreimal ein Kamerad und zwei Untersuchungsteilnehmer nannten „andere“ Personen. Von denjenigen, die teilgenommen hatten, emp-

fanden 68,8% das Debriefing als hilfreich oder sehr hilfreich, 23% als etwas oder wenig und 8,4% als eher oder überhaupt nicht hilfreich. Die Leitung angemessen fanden 85,5%, nicht angemessen fanden die Leitung 11,5%.

## 5.4 Ergebnisse zu Fragestellung 4

Welche Bedeutung haben bestimmte als Ereignisfaktoren (Anzahl der Einsätze, Hilflosigkeit und Angst während des schlimmsten Einsatzes), als Risikofaktoren (Alter, Traumaprävalenz, Neurotizismus) und als Schutzfaktoren (seelische Gesundheit, am Debriefing teilgenommen) bzw. als komorbide angenommene Variablen (Depression, Angst, Posttraumatisches Stresssyndrom) für die Ausprägung der **körperliche Beschwerden** bei Einsatzkräften der Freiwilligen Feuerwehr?

### Hypothese 4

Die Ausprägung der **körperlichen Beschwerden** (Gesamtwert der FBL, Fahrenberg, 1994) bei Freiwilligen Feuerwehrleuten kann aufgrund der Bedeutung verschiedener ausgewählter Variablen, nämlich der als Ereignisfaktoren (Anzahl der Einsätze, Hilflosigkeit und Angst während des schlimmsten Einsatzes), der als Risikofaktoren (Alter, Traumaprävalenz, Neurotizismus) und der als Schutzfaktoren (seelische Gesundheit, am Debriefing teilgenommen) bzw. als komorbide angenommenen Variablen (Depression, Angst, PTSD) geschätzt werden.

Um diese Hypothese zu testen, wurde eine multiple lineare Regressionsanalyse durchgeführt.

Es konnten 204 Fälle in die Analyse einbezogen werden, bei den ausgeschlossenen Fällen fehlten in einigen Variablen die Werte.

Tabelle 15 zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen der Teststichprobe im Vergleich zur Gesamtstichprobe.

Es sind insgesamt keine größeren Abweichungen zu erkennen.

*Tabelle 15: Deskriptive Statistiken der Teststichprobe im Vergleich zur Gesamtstichprobe. Mittelwerte, Standardabweichungen und Fallzahlen*

	Teststichprobe		Gesamtstichprobe		
	Mittelwert	Standard- abweichung	Mittelwert	Standard- abweichung	
	N=204				N
FBL-Beschwerdesumme	139,62	33,50	138,58	33,87	294
Traumaprävalenz	4,09	2,07	3,60	2,23	294
DSM Depression	5,69	3,90	5,55	3,77	293
DSM Angst	7,14	4,38	6,98	4,28	293
seelische Gesundheit (p)	20,60	2,66	20,66	2,54	294
seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	11,45	3,63	11,26	3,74	294
Alter	31,69	10,21	30,77	10,20	284
Anz. Einsätze	12,32	24,86	10,75	22,62	269
Debriefing teilgenommen.	0,31	0,47	0,29	0,46	278
hilflos	0,46	0,50	0,43	0,50	247
Angst	0,36	0,48	0,34	0,48	244
PDS-Summenwert	3,42	4,79	3,25	4,68	248

Im vierten Schritt konnten in der schrittweisen multiplen Regressionsanalyse die Variablen DSM - Angst, PDS-Summe, seelische Gesundheit - Neurotizismus und die Traumaprävalenz als signifikante Prädiktorvariablen für die Beschwerdesumme in der FBL ermittelt werden.

In Tabelle 16 sind die Modellzusammenfassung zu erkennen:

**Tabelle 16: Modellzusammenfassung I der Schritte 1 bis 4: R und R-Quadrat sowie Änderungsstatistiken und Durbin-Watson-Test, abhängige Variable Beschwerdesumme**

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken					Durbin-Watson-Statistik
					Änderung in R-Quadrat <sup>f</sup>	Änderung in F	df1	df2	Änderung in Signifikanz von F	
1 <sup>a</sup>	,564	,318	,315	27,72955	,318	94,192	1	202	,000	
2 <sup>b</sup>	,604	,365	,358	26,82974	,047	14,776	1	201	,000	
3 <sup>c</sup>	,619	,383	,374	26,50754	,018	5,916	1	200	,016	
4 <sup>d</sup>	<b>,635</b>	<b>,404</b>	<b>,392</b>	26,12512	,021	6,898	1	199	,009	<b>1,703</b>

a Einflußvariablen : (Konstante), DSM Angst

b Einflußvariablen : (Konstante), DSM Angst, PDSSUM

c Einflußvariablen : (Konstante), DSM Angst, PDSSUM, seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus

d Einflußvariablen : (Konstante), DSM Angst, PDSSUM, seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus, Traumaprävalenz

In Tabelle 17 sind die B-Koeffizienten, Standardfehler usw. des vierten Modells aufgelistet.

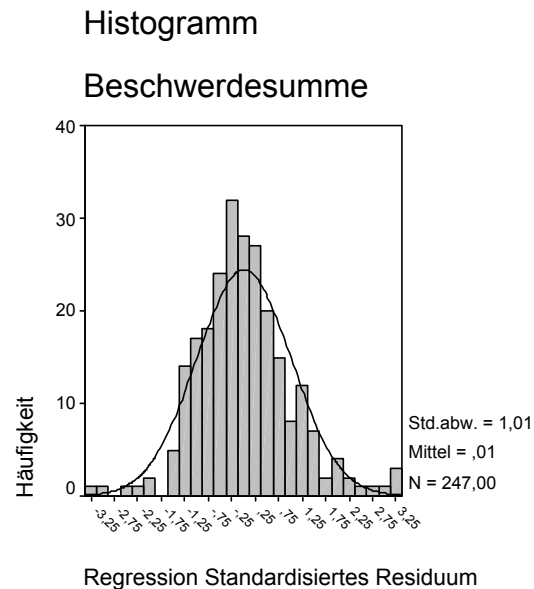
**Tabelle 17: Koeffizienten des vierten Modells mit der abhängigen Variable „Beschwerdesumme, FBL“**

	Nicht standardisierte Koeffizienten	Standardfehler	Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz
	B		Beta		
(Konstante)	84,171	7,471		11,267	,000
DSM Angst	3,125	,507	,409	6,166	,000
PDS Summenwert	1,054	,441	,151	2,392	,018
seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	1,737	,650	,188	2,670	,008
Traumaprävalenz	2,361	,899	,146	2,626	,009

Es ergibt sich aus den nicht standardisierten B-Koeffizienten folgende Regressionsgleichung zur Vorhersage der Beschwerdesumme:

$$\text{BswS} = 84,171 + 3,125 \cdot \text{DSM Angst} + 1,054 \cdot \text{PDSSUM} + 1,737 \cdot \text{SegeN} + 2,361 \cdot \text{Traumaprävalenz}$$

Abbildung 6: Regression der standardisierten Residuen,  
Regressionsanalyse zu Hypothese 4



Ein wichtiger Punkt ist die Überprüfung der Residuen, also der Abweichungen von der beobachteten von den theoretisch zu erwartenden Werten. Diese sollten zufällig auftreten und normal verteilt sein. Im gegebenen Fall entspricht die Verteilung sehr gut einer Normalverteilung.

Abbildung 7 zeigt nochmals die Ergebnisse der Ergebnisse der Multiplen Regressionsanalyse.

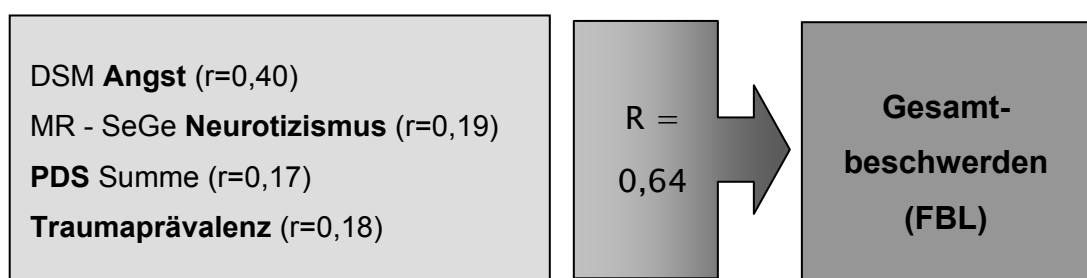


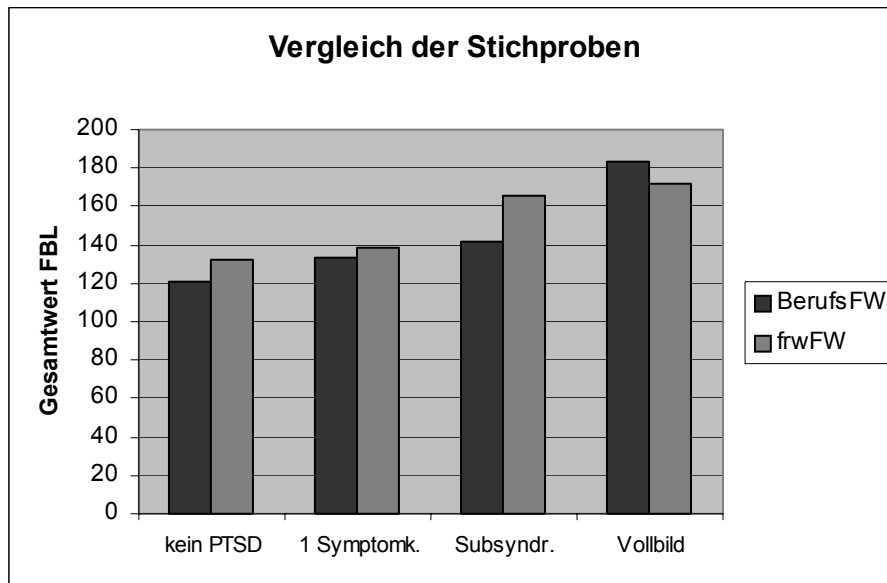
Abbildung 7: Partielle Korrelationen und Multiple Regressionsanalyse  
auf die Gesamtbeschwerden

Hypothese 4 konnte also bestätigt werden.

## 5.5 Zusatzauswertung

### 5.5.1 Freiwillige Feuerwehrleute und Berufsfeuerwehrleute im Vergleich

In einer Zusatzauswertung wurde nochmals genauer die Komorbidität in den Gruppen ohne, mit Ausprägung in einem Symptomkomplex, mit subsyndromaler und mit Vollbild PTSD gegenübergestellt.



nach Wagner, 1998

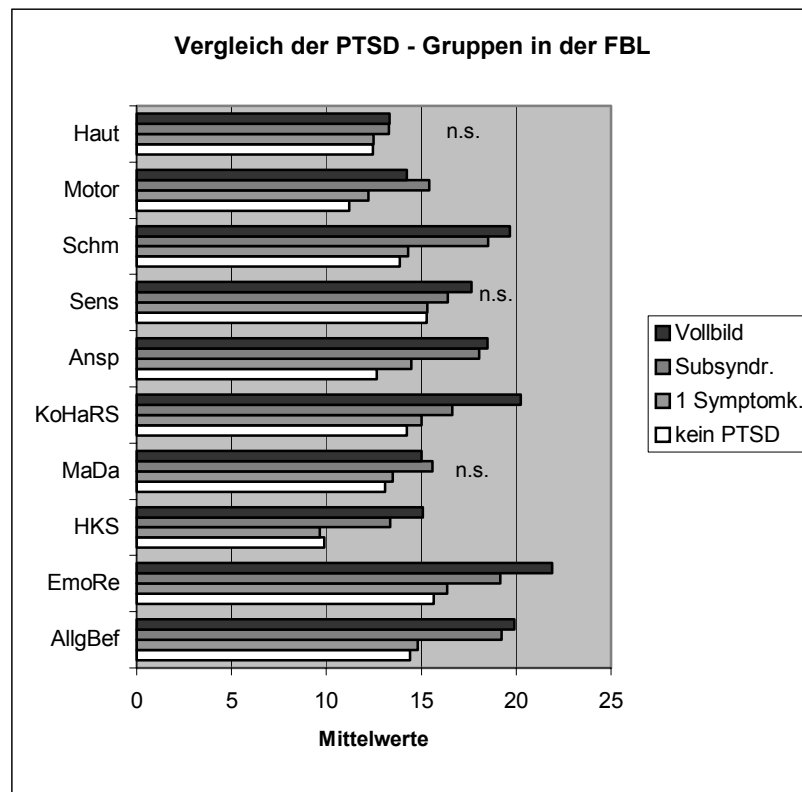
**Abbildung 8:** Vergleich der Gesamtwerte der FBL in Abhängigkeit von der Ausprägung der PTSD bei Berufsfeuerwehrleuten und bei Freiwilligen Feuerwehrleuten

Je schwerer die Ausprägung der PTSD ist, umso höher sind die Gesamtwerte der FBL. In der nachfolgenden Tabelle sind die Mittelwerte und Standardabweichungen dargestellt.

**Tabelle 18:** Mittelwerte und Standardabweichungen des Gesamtwertes der FBL bei Berufs- und bei Freiwilligen Feuerwehrleuten in Abhängigkeit von der Ausprägung der PTSD

	Berufsfeuerwehr			Freiwillige Feuerwehr		
	Mittelwert	SD	n	Mittelwert	SD	n
kein PTSD	120,38	23,91	58	132,50	30,59	122
1 Symptomk.	133,18	28,63	20	138,08	29,37	79
Subsyndr.	141,45	32,50	76	165,71	43,73	17
Vollbild	183,72	45,66	78	172,25	46,63	12

Um nochmals genauer hinzuschauen, wurde eine Gegenüberstellung der Werte der Subskalen der FBL durchgeführt. Es zeigten sich entsprechende Unterschiede. Bis auf die Skalen Haut, Sensorik und Magen-Darm-Symptomatik wiesen die Vergleiche in allen anderen Skalen Unterschiede zwischen den Subgruppen auf mindestens 5% Niveau der Irrtumswahrscheinlichkeit auf. In Abbildung 9 sind die Unterschiede verdeutlicht.



*Abbildung 9: Vergleich der Mittelwerte der Stichprobe der Freiwilligen Feuerwehrleute in den Subskalen der FBL in Abhängigkeit von der Ausprägung der PTSD*

### 5.5.2 Vergleich der Stichprobe der Freiwilligen Feuerwehrleute mit einer Normstichprobe der FBL

Die Stichprobe der Feuerwehrleute unterscheidet sich in allen Skalen bis auf die Skala „Herz-Kreislauf-Beschwerden“ und „Magen-Darm-Beschwerden“ in einem T-Test bei einer Stichprobe (vgl. Kap. 4.4.1) von der Normstichprobe. Für diese Analyse wurde die Vergleichsstichprobe der Männer, Alter 25 bis 44 Jahre, herangezogen.

In allen anderen Subskalen weist die Feuerwehr-Stichprobe leicht höhere Beschwerdescores auf, eine Ausnahme bildet die Skala „Sensorik“. Insgesamt beträgt der Unterschied in der Gesamtskala „Beschwerdesumme“ ca. 9 Punkte,



dies entspricht etwa einem Viertel der Standardabweichung.

In nachfolgender Tabelle sind die Ergebnisse veranschaulicht.

**Tabelle 19: Vergleich der Mittelwerte der Feuerwehrstichprobe und der Normstichprobe in den Subskalen der FBL**

	Feuerwehrstichprobe		Normstichprobe*		T-Test bei einer Stichprobe
	Mittelwert	S	Mittelwert	S	Sign.
Allgemeinbefinden	15,08	4,87	14,18	4,74	**
Emotionale Reaktivität	16,44	4,75	14,67	4,59	***
Herz-Kreislauf	10,38	3,77	10,01	3,79	n.s.
Magen-Darm	13,48	3,98	13,08	4,78	n.s.
Kopf-Hals-Reizsyndrom	15,14	5,72	13,69	5,26	***
Anspannung	13,73	4,95	12,84	4,92	**
Sensorik	15,37	5,20	16,40	5,97	***
Schmerz	14,65	5,91	13,00	5,37	***
Motorik	12,02	4,39	10,69	3,45	***
Haut	12,49	4,18	11,09	3,82	***
Beschwerdesumme	<b>138,58</b>	33,87	<b>129,49</b>	32,37	***

Erläuterung:

FBL-G Männlich 25-44 Jahre, n=400

Alter 30,8 s=10,2, n=292 - 294

\*\*\*: Signifikanz  $\leq 0,001$

\*\* Signifikanz  $\leq 0,01$

n.s.: nicht signifikant

Eine Alphafehleradjustierung wurde nicht vorgenommen.

## 6 Diskussion

### 6.1 Diskussion der Ergebnisse zur Fragestellung 1 – „Traumaexposition“

#### 6.1.1 Einsatzrelevante Traumaexposition

Aus der deutschen Literatur ist bekannt, dass Berufsfeuerwehrleute zu 100% mit extrem belastenden Ereignissen konfrontiert sind bzw. waren. Im Mittel wurden in der Studie von Teegen et al. (1997) 30 solcher beruflichen Extremlastungen berichtet (SD 13, Range 3-66, n=198).

In der vorliegenden Studie hatten die Feuerwehrleute bis zum Zeitpunkt der Befragung im Durchschnitt 10,8 belastende Einsätze erlebt (Median 4, Standardabweichung 22,6, n=269), etwa 18% gaben an, noch keinen traumatisierenden Einsatz gehabt zu haben. Von diesen 18% ist etwa die Hälfte noch relativ jung, d.h. 17 – 20 Jahre alt. Dies erklärt einen Teil der deutlich niedrigeren Belastung durch traumatisierende Einsätze als bei den Berufsfeuerwehrleuten. Zum besseren Verständnis sind in nachfolgender Tabelle die Daten gegenübergestellt. In der Stichprobenszusammensetzung ähneln sich die beiden beschriebenen Stichproben (Teegen et al. und Freiwillige Feuerwehr). In Tabelle 20 sind die Werte gegenübergestellt. Es wird deutlich, dass die Freiwilligen Feuerwehrleute im Schnitt jünger sind als die Berufsfeuerwehrleute. In der Zeit der Berufserfahrung unterscheiden sich die Stichproben wenig. Es muss jedoch angemerkt werden, dass ein Großteil der Freiwilligen Feuerwehrleute zunächst in der Jugendfeuerwehr war, in der natürlich noch keine traumatisierenden Einsätze durchgeführt werden. Diese Zeit wurde mitberechnet.

Unabhängig vom Alterseffekt scheinen die Zahlen gut den Unterschied im Status der Feuerwehrleute zu reflektieren. Bei Berufsfeuerwehrleuten ist es quasi in der Stellenbeschreibung dieser Profession festgeschrieben, gefährliche und riskante Einsätze zu fahren. Die Wahrscheinlichkeit, einen derartigen Einsatz zu erleben geht mit steigen-

der Berufserfahrung gegen 100%, wie die Studie von Teegen zeigt. Allein junge und unerfahrene Feuerwehrleute könnten noch keine potenziell traumatisierenden Einsätze gehabt haben. Zudem sind Berufsfeuerwehren in aller Regel in Ballungsgebieten und großen Städten angesiedelt, in denen die Wahrscheinlichkeit für Brände, Unfälle und andere Ereignisse, bei denen die Feuerwehren gefordert sind, deutlich höher ist als in weniger dicht besiedelten Gegenden und kleinen Städten.

***Tabelle 20** : Gegenüberstellung der Werte Alter und Berufserfahrung der Stichproben der Berufsfeuerwehr (Teegen et al. (1997) und der Freiwillige Feuerwehr*

	Berufsfeuerwehr	Freiwillige Feuerwehr
Anzahl	198	294
Alter (M, SD, Range)	37 (9,9), 21 - 59	30,8 (10,2), 17 - 60
Berufserfahrung (M, SD, Range)	14 (9,7), 2 - 35	15,22 (9,15) <1 – 37

Auch in der Qualität der Belastungen unterscheiden sich die Stichproben deutlich voneinander. Gaben in der Stichprobe der Berufsfeuerwehrleute 93% an, ihr Leben sei in Gefahr gewesen, so waren es bei den Freiwilligen Feuerwehrleuten 28,2%. Erlebten etwa ein Drittel der Feuerwehrleute aus Hamburg den Tod eines Kollegen, so waren dies bei den Freiwilligen Feuerwehrleuten 4,4%. Den Tod von Kindern erlebten 72% der professionellen Feuerwehrleute, Verletzung oder Tod von Kindern 36,7% der Freiwilligen Feuerwehrleute.

### **6.1.2 Traumen aus anderen Bereichen**

In der Gruppe der 198 Feuerwehrleute in der Untersuchung von Teegen et al. (1997) machten 73% der Befragten Angaben zu Belastungen in ihrer persönlichen Lebensgeschichte (72% in der Gruppe der Polizei). Vorrangig war die Nennung von plötzlichen Verlusten nahestehender Menschen.

In der vorliegenden Studie fanden wir eine ähnlich hohe Zahl: Mindestens ein Trauma aus anderen Bereichen als dem Einsatz erlebten 77% der Stichprobe. Die meisten (37,8%) berichteten von zwei unterschiedlichen Traumen und etwa 15% sogar von

drei und mehr traumatischen Erlebnissen aus anderen Bereichen.

Zwei Drittel der Stichprobe nannten einen schweren Unfall, Feuer oder eine Explosion, ein Fünftel eine Naturkatastrophe und knapp 13% eine schwere lebensbedrohliche Erkrankung. Knapp ein Viertel der Feuerwehrleute gab an, Gewalt aus dem Familien- oder Bekanntenkreis oder durch fremde Personen erlebt zu haben, und 2,4%, das sind 7 Personen, nannten sexuelle Gewalt.

Da in der vorgegebenen Liste der PDS (Ehlers et al., 1996) der Verlust eines nahestehenden Menschen nicht erfragt wurde, ist es schwierig, die gefundenen Zahlen mit den Werten aus der Hamburger Studie zu vergleichen.

Man könnte zudem vermuten, dass die Feuerwehrleute in der vorliegenden Studie die Angaben zu den erlebten Unfällen, Feuer, Explosionen oder Naturkatastrophen, die sie im Rahmen ihrer Einsätze erlebt haben, innerhalb der Fragen nach Traumen aus anderen Bereichen nochmals angegeben haben. Hierfür spricht auch der hohe Prozentsatz der Nennungen als „das schlimmste Ereignis“ von 31,8%.

Die Rate derjenigen, die über die Nennung von schwerem Unfall, Feuer, Explosionen oder Naturkatastrophen (z.B. Flutkatastrophe) hinaus Gewalt und sexuelle Gewalt sowie andere potenzielle Traumen wie sie in der Liste der PDS aufgeführt sind, angaben, beträgt immerhin noch 25,2%. Als schlimmstes Ereignis nannten 7% der Befragten diese Formen potenzieller Traumen.

Der Wert von 25,2% ist leicht höher als die Lebenszeitprävalenz von Traumen in Deutschland, die Perkonig et al. (2000) und Wittchen et al. (1997) mit etwa 21 – 22% angeben.

Da der hohe Prozentsatz in der Untersuchung von Teegen et al. vorrangig auf die Nennung von Verlusten nahestehender Menschen zurückgeht, könnte auch hier interpretiert werden, dass dies zum einen der Verlust der im Einsatz gestorbenen Kollegen sein könnte oder aber es sind zum anderen, so kann man in Anbetracht des Durchschnittsalters der Stichprobe vermuten, die Eltern, die gestorben sind.

Insgesamt ist die Anpassung des Traumakriteriums im DSM IV natürlich ätiologisch gerechtfertigt, sie macht jedoch die Forschungsvorhaben und die Vergleichbarkeit von Daten zur Traumaprävalenz aus den zahlreichen Untersuchungen schwierig, was

die unterschiedlichen Ergebnisse der vielfältigen internationalen und nationalen Studien, so auch der hier vorliegenden, zeigen.

## **6.2 Diskussion der Ergebnisse zur Fragestellung 2 – „Prävalenz von PTSD“**

Die Angaben in der Literatur zur Lebenszeitprävalenz von PTSD in der Allgemeinbevölkerung sowie in Hochrisikopopulationen sind sehr unterschiedlich.

Für die Allgemeinbevölkerung ging man lange davon aus, dass der Wert sich um 2% bewegte. Durch die Änderung der diagnostischen Kriterien und der verbesserten Untersuchungsinstrumente kommt man heute zu Zahlen, die – zurückhaltend geschätzt - bei etwa 10% für Frauen und 5% für Männer liegen (vgl. Kap. 2.2.3.1).

Die Werte nationaler und internationaler Studien bei der Hochrisikopopulation der Feuerwehrleute schwanken zwischen etwa 10 – 25% für das Vollbild einer PTSD. Auch hier liegen die Ursachen der z.T. erheblichen Unterschiede sowohl in den unterschiedlichen Untersuchungsinstrumenten als auch in den mit der Zeit angepassten diagnostischen Kriterien.

Als einzige Autorin, die sich mit den Mitgliedern der Freiwilligen Feuerwehr befasst, konnte Rösch eine PTSD – Rate von 2,8% für chronische und 3,7% für eine akute PTSD ermitteln. Weiterhin wurde bei 2,8% eine subsyndromale, akute PTSD und 5,5% eine subsyndromale chronische PTSD diagnostiziert werden. Nach Anwendung des Zeitkriteriums der Dauer des Zeitraumes zwischen Auftreten der Symptome und dem Trauma (in Anlehnung an Teegen et al. (1997)) wurde bei 8,3% eine chronische PTSD und bei 21,1% eine subsyndromale chronische PTSD diagnostiziert.

In der vorliegenden Stichprobe wurden die diagnostischen Kriterien direkt der sehr differenzierten Trierer Studie um Wagner (1999) angepasst (vgl. Kap. 4.3.1).

Wagner et al. (1999) fanden etwa 25% der Berufsfeuerwehrleute mit dem Vollbild einer PTSD. Die Kriterien für eine sog. subsyndromale PTSD erfüllten 46,23% und 20,75% berichteten über einen Symptomkomplex. Lediglich 8,49% der Feuerwehrleu-

te hatten keine PTSD-Symptome. Diese Befunde liegen im oberen Bereich der internationalen Studien.

In der hier untersuchten Stichprobe der freiwilligen Feuerwehrleute sieht die Verteilung gänzlich anders aus. Mehr als die Hälfte der Stichprobe (52,6%) beschrieb keinerlei Stresssymptome und etwa ein Drittel (34,1%) lediglich geringere Ausprägung von Stresssymptomen. Sieben Prozent (7,3%) wiesen die Kriterien der subsyndromalen PTSD auf und 5,2% beschrieben die Symptome eines Vollbildes. Bei zwei Personen bzw. 1% waren die Symptome eines Vollbildes weniger als vier Wochen vorhanden, womit die Kriterien einer akuten Belastungsstörung erfüllt sind.

Die Werte sind mit der Trierer Studie direkt vergleichbar, da dasselbe Messinstrumentarium verwendet wurde und exakt die gleichen Kriterien für die Einteilung in den Schweregrad der Ausprägung des PTSD angelegt wurden.

Die Prävalenz in der Stichprobe der Freiwilligen Feuerwehr liegt somit nicht im Bereich der Hochrisikopopulation der Berufsfeuerwehr, sondern liegt ziemlich genau auf dem Niveau der Allgemeinbevölkerung bzw. ist sogar etwas niedriger als die einzigen Werte aus einer Studie mit Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehr von Rösch.

Dies kann verschiedene Ursachen haben:

Zum einen ist, wie im ersten Teil der Untersuchung belegt wurde, die Quantität und Qualität der Belastungen der Freiwilligen Feuerwehrleute durch Einsätze im Vergleich zu Berufsfeuerwehren deutlich geringer.

Zum anderen könnten jene Schutzfaktoren, die leider in der vorliegenden Untersuchung aus methodischen Gründen nicht erhoben bzw. ausgewertet werden konnten, eine bedeutende Rolle spielen. In ländlicher Umgebung spielt die Freiwillige Feuerwehr im gesellschaftlichen Leben eine bedeutende Rolle. Die soziale Integration und Unterstützung ist bereits von der Jugend an bis ins hohe Alter in der Organisation der Freiwilligen Feuerwehr institutionalisiert und wirkt als entscheidendes und Sinn stiftendes Element im Leben des Einzelnen. Die soziale und gesellschaftliche Achtung und Anerkennung ist relativ hoch.

Zudem fällt den „daily hassles“, wie organisatorischen und institutionellen Schwierigkeiten, die möglicherweise im Dienst in der Berufsfeuerwehr eine entscheidende Rol-

le spielen, im freiwilligen Dienst keine oder nur eine untergeordnete Rolle zu.

Was somit im Dienst der Freiwilligen Feuerwehr wahrscheinlich einen entscheidenden Schutzfaktor darstellt, könnte im Gegensatz dazu im Hamburger oder Trierer Dienst und natürlich im Dienst aller anderen Berufsfeuerwehren als Risikofaktor wirksam werden. So nennen Teegen et al. (1997) Belastungen durch fehlende Anerkennung und Diskreditierung der Person oder der Berufsrolle.

Nähere Informationen zu möglichen förderlichen oder hinderlichen Bedingungen werden im nächsten Kapitel vorgestellt.

Auch die zusätzliche Analyse der spezifischen Traumata der Betroffenen brachte keine eindeutigen Hinweise. Die Traumata, welche die PTSD-Betroffenen nannten, stammten zur Hälfte aus dem privaten und zur anderen Hälfte aus dem Bereich der Feuerwehreinsätze, nimmt man das Item 9, schwerer Unfall, Feuer, Explosion zu den Dienstereignissen. Das Verhältnis liegt hier also bei 1:1.

Aus der Gruppe der Personen mit subsyndromaler Symptomatik nannten zehn Personen einsatzbezogene Ereignisse (einschließlich Item 9) und fünf Menschen Ereignisse aus dem privaten Bereich. Hier findet sich ein Verhältnis von 2:1.

### **6.3 Diskussion der Ergebnisse zur Fragestellung 3 – „Diskriminanzanalyse: Ausprägung der PTSD“**

Die Ausprägung der PTSD (keine Symptome, ein Symptomkomplex, subsyndromale PTSD, Vollbild) bei Freiwilligen Feuerwehrleuten, so die Fragestellung 3, sollte aufgrund der Bedeutung verschiedener ausgewählter Variablen, nämlich der als Ereignisfaktoren (Anzahl der Einsätze, Hilflosigkeit und Angst während des schlimmsten Einsatzes), der als Risikofaktoren (Alter, Traumaprävalenz, Neurotizismus) und der als Schutzfaktoren (seelische Gesundheit, am Debriefing teilgenommen) bzw. als komorbide angenommenen Variablen (Depression, Angst, körperliche Beschwerden) geschätzt werden.

Zur Beantwortung dieser Fragestellung wurde eine schrittweise Diskriminanzanalyse durchgeführt, deren Vorhersage umso verlässlicher ist, je besser die eingehenden

Vorhersagevariablen die Gruppen trennen.

Es zeigte sich, dass einzig die Variable „Seelische Gesundheit – Neurotizismus“ (MR-SEGE-N) einen Beitrag zur Schätzung der PTSD – Ausprägung leisten kann. Und auch das nicht in ausreichendem Maß, da nur 48,3% der ursprünglich gruppierten Fälle korrekt klassifiziert werden konnten, was für eine relativ schlechte Anpassung des Modells spricht. Alle anderen in Frage kommenden Faktoren korrelieren offenbar so hoch mit der Variablen „Neurotizismus“, dass sie keinen eigenen Beitrag zur Schätzung der PTSD-Ausprägung leisten können.

Zu Beginn der Diskriminanzanalyse wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse, d.h. Test auf Gleichheit der Gruppenmittelwerte durchgeführt. Betrachtet man sich diese erste Analyse, gewinnt man tiefere Einblicke in das Zustandekommen des Ergebnisses.

Zu diesem Zweck soll nochmals kurz auf das Modell von Maercker (1997) Bezug genommen werden, das als Vorlage für das Untersuchungsdesign dieser Studie diente. Maercker verzichtet auf ein spezifisches ätiologisches Modell und orientiert sich in seinem Integrationsversuch der salutogenetischen und pathogenetischen Betrachtungsweise an einem weit gefassten psychosozialen Rahmen, wobei er drei ätiologische Faktorengruppen zusammenfasst:

Ereignisfaktoren, Risikofaktoren und Schutzfaktoren (vgl. Kap. 2.2.5.5).

Als **Ereignisfaktoren** beschreibt er die Bedingungen, die in direktem Bezug zu einem oder mehreren Traumen stehen. Aus der Literatur sind bekannt: Traumatische, Unerwartetheit des Traumas, Kontrollierbarkeit. Im DSM IV wurde zur Definition des Traumakriteriums dem subjektiven Erleben und Erfahren des Individuums größte Bedeutung zugemessen. In der vorliegenden Studie wurde demzufolge die erlebte Angst und Hilflosigkeit während des Traumas erfragt. Zudem wurde in dem hier vorgestellten Studiendesign die Traumaprävalenz als Anzahl unterschiedlicher Traumen erfasst, sowie die (geschätzte) Anzahl der Einsätze im Dienst der Freiwilligen Feuerwehr.

Es zeigt sich, dass für die Variablen Anzahl der Einsätze und Traumaprävalenz keine Gruppenunterschiede bestehen. Das bedeutet, dass in der Stichprobe der Freiwilli-



gen Feuerwehrleute Quantität und die Art der Belastungen keine Rolle in der Ausprägung der PTSD spielen.

In der eindimensionalen Analyse spielen jedoch das situative Geschehen während des Traumas, die erlebte Angst und Hilflosigkeit eine deutliche Rolle. Die Gruppe der Feuerwehrleute, die eine PTSD entwickelt haben, gaben zu 91% an, sich hilflos gefühlt zu haben bzw. zu 82%, Angst erlebt zu haben. Hingegen erlebten nur 39% der Feuerwehrleute ohne und 45% der Feuerwehrleute mit geringen Stresssymptomen Hilflosigkeit und 30% bzw. 33% Angst. Dies bestätigt nochmals die sich auch im DSM - Traumakriterium niederschlagende Annahme, dass die Emotionen und das Erleben während des Traumas eine entscheidende Rolle spielen.

Eine andere Interpretation könnte in die Richtung gehen, dass vermutet werden könnte, Menschen mit vorbestehenden neurotischen Zügen erleben eher Hilflosigkeit und Angst in Extremsituationen. Diese Vermutung kann jedoch mit dem angewandten Untersuchungsdesign nicht abgesichert werden. Hierzu wäre eine prospektive Längsschnittstudie angemessen.

**Risikofaktoren** verstärken die Gefahr des Auftretens oder der Erhaltung der PTSD-Symptomatik. Hierzu zählen das Alter zum Zeitpunkt der Traumatisierung. Auch frühere Traumatisierungen werden in der Literatur erwähnt. In unserem Studiendesign konnten diese durch die Anzahl der genannten Traumen im dienstlichen und privaten Bereich erfasst werden. Auch hier gab es keine eindimensionalen Gruppenunterschiede. Die Anzahl der Traumen steht in keinem Zusammenhang mit der Ausprägung der PTSD. Dieser Befund steht ganz im Gegensatz zu den Ergebnissen Wagners und Mitarbeitern (1999) und anderer Studien (z.B. Teegen et al. 1997), die zeigen konnten, dass z.B. die Anzahl der Einsätze im letzten Monat und die Berufserfahrung signifikante Prädiktoren darstellten.

Wir fragten nicht nach der Anzahl der Einsätze im letzten Monat, sondern nach der Anzahl der Einsätze insgesamt. Zudem fragten wir, wann das für die Feuerwehrleute „schlimmste Ereignis“ stattgefunden hatte. Lediglich 1% der von uns befragten Feuerwehrleute hatten das von ihnen genannte „schlimmste Ereignis“ in den letzten vier Wochen erlebt, 17% hatten es im Rahmen des letzten halben Jahres, bei mehr als

einem Drittel war es ein halbes bis drei Jahre her, bei knapp 20% drei bis fünf Jahre und mehr als einem Viertel der Befragten war es länger als fünf Jahre her. Allerdings machten auch hier 64 oder 21,8% der Befragten keine Angaben.

Wegen der unterschiedlichen Fragen ist es schwierig, für die beiden Stichproben in dieser Variablen Vergleiche herzustellen.

Wir fanden ebenfalls keinen Zusammenhang der Ausprägung des PTSD mit dem Alter und somit auch mit dem Dienstalter (die hoch korreliert sind,  $r=0,835$ ), wie es häufiger in der Literatur beschrieben wurde. Die PTSD - Gruppen glichen sich sogar auffallend in ihrer Altersstruktur: Ohne PTSD 30,9 Jahre (SD 10), die Gruppe mit einem Komplex 32,0 Jahre (SD 10), die Gruppe mit subsyndromaler PTSD 32,5 Jahre (SD 11,2) und die PTSD – Gruppe 29,9 Jahre (SD 10). Wagner et al. (1999) berichten, je länger die Berufsfeuerwehrleute im Dienst sind und je häufiger sie an belastenden Einsätzen teilnehmen, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit an einer PTSD zu erkranken. In der Stichprobe der Freiwilligen Feuerwehrleute kann keiner dieser beiden Befunde bestätigt werden. Möglicherweise werden hier die Schutzfaktoren wirksam, die nicht ausgewertet werden konnten.

Möglicherweise gibt es aber auch eine Art „Belastungsschwelle“, ab der die Sensibilisierung so stark ist und gleichzeitig die Abwehr so schwach, dass protektive Faktoren nicht mehr zum Tragen kommen können. In unserer Stichprobe hatten die Freiwilligen Feuerwehrleute zu 12% noch keinen traumatisierenden Einsatz und im Durchschnitt etwa 11 belastende Einsätze erlebt, Mitglieder der Berufsfeuerwehr berichteten hingegen zu 100% von belastenden Einsätzen und im Schnitt von 30 berufliche Extrembelastungen. Demzufolge ist die quantitative Belastung der Freiwilligen Feuerwehrleute unserer Stichprobe deutlich geringer.

Zudem berichten Teegen und Mitarbeiter (1997) von mangelnder Anerkennung der Person und der Berufsrolle in den Medien und in der Öffentlichkeit, unter der mehr als die Hälfte der Befragten litten. Dies sind sicherlich nicht zu unterschätzende zusätzliche Belastungsfaktoren, die bei den Freiwilligen Feuerwehrleuten nicht wirksam werden – im Gegenteil, die soziale Anerkennung und Bestätigung könnte einer der motivierenden und protektiven Faktoren des Dienstes in der Freiwilligen Feuerwehr sein.

Uneinheitlich sind die Ergebnisse in der Literatur dahingehend, wie die Zusammenhänge zwischen Persönlichkeitseigenschaften und dem Risiko der Entstehung von PTSD aussehen. Geht man von Neurotizismus als vorbestehendem Charakterzug bzw. als Persönlichkeitseigenschaft aus, so findet sich in unserem Ergebnis ein deutlicher Hinweis auf die erhöhte Wahrscheinlichkeit der Ausprägung der PTSD – Symptomatik bei erhöhten Neurotizismus - Werten im Fragebogen.

Eine alternative Erklärung findet sich in der deutlichen Ähnlichkeit der Symptomatik. Betrachtet man sich die Items des Fragebogens MR-SEGE-N nochmals, so wird dies deutlich. In Tabelle 21 ist der Wortlaut der Items dargestellt.

Bis auf Item 8 können alle Items der MR-SEGE-N in etwa den PTSD-Symptomen aus den Gruppen C und D zugeordnet werden.

Das Kriterium C beschreibt die Symptomatik der emotionalen Taubheit des Patienten, der versucht Reize, die mit dem Trauma in Verbindung stehen, zu vermeiden. Dies führt zu einer Störung der emotionalen Reagibilität des Betroffenen. Er fühlt sich entfremdet und vermeidet ihm vorher wichtige Aktivitäten, was dann zum allgemeinen sozialen Rückzug führt.

Das Kriterium D fasst die Symptome der erhöhten Reagibilität (Hyperarousal) zusammen. Durch verschiedene psychophysiologische Vorgänge reagiert der Körper nach einem Trauma mit der Senkung der Erregungsschwelle des autonomen Nervensystems und reagiert somit schon früher und stärker auf Belastungen. Durch die Erregungssteigerung ist das Schlafverhalten gestört, Konzentrationsschwierigkeiten können auftreten, der Betroffene kann eine erhöhte Reizbarkeit und Hypervigilanz aufweisen. Auch können schon geringe äußere Reize zu einer extremen Schreckreaktion führen.

*Tabelle 21: Zuordnung der Items der MR-SEGE-N zu PTSD-Symptomen*

Item-nummer	Wortlaut MR-SEGE-Neurotizismus	PTSD-Symptome
2	Ich habe manchmal ein Gefühl der <b>Teilnahmslosigkeit und inneren Leere</b> .	PDS: Item 9, 11 Emotionale Taubheit (bzw. Intrusion) Kriterium C
3	Ich bin oft <b>nervös</b> , weil viel auf mich zukommt.	erhöhte Reagibilität, Hyperarousal Kriterium D
4	Manchmal habe ich ohne eigentlichen Grund ein Gefühl <b>unbestimmter Gefahr oder Angst</b> .	
9	Ich <b>grüble</b> viel über mein bisheriges Leben nach.	
11	Ich fühle mich häufig wie ein <b>Pulverfass</b> kurz vor der Explosion.	Keine Entsprechung
8	Es gibt Zeiten, in denen ich ganz traurig und niedergedrückt bin.	

Diese Reaktionen können mit den Items 3,4,9 und 11 der MR-SEGE-N beschrieben werden. Es könnte daher gemutmaßt werden, dass wegen der beobachteten Symptomüberschneidung ein deutlicher Zusammenhang der PDS-Werte mit den Werten der MR-SEGE-N zu beobachten ist.

Welches letztlich der ausschlaggebende Grund ist, kann mit diesem Untersuchungsdesign nicht beantwortet werden. Auch hier wäre eine prospektive Längsschnittstudie angemessen.

Bestimmte **Schutzfaktoren** erlauben den Betroffenen, das Traumaerlebnis möglichst ohne psychische Schädigung zu ertragen und zu verarbeiten.

In zahlreichen Studien hat sich das Konzept des „Sense of Coherence“ (Antonovsky, 1979) als relevanter Schutzfaktor erwiesen. Auch die Intaktheit des sozialen Umfeldes, z.B. durch bestimmte gesellschaftliche Charakteristiken und Unterstützung durch Bezugspersonen, gilt nach übereinstimmender Meinung als ein starker Schutzfaktor.

Da in der vorliegenden Untersuchung der Kohärenzsinn mittels der neu entwickelten Skala „MSI-III“ von Schunk aus Gründen mangelnder Varianz und nicht ausreichen-

den Testgütekriterien (Schunk, pers. Mitteilung, 2001) nicht ausgewertet werden konnte, bleibt es offen, inwieweit Einflüsse des protektiven Faktors des Kohärenzsinn auf die Entstehung von Stresssymptomen wirksam geworden sind. Zumindest einen Hinweis auf die Sinnhaftigkeit der Tätigkeit gibt der von fast allen Feuerwehrleuten genannte Grund der Hilfeleistung für Andere. Die Liste der Gründe dafür, sich in der Freiwilligen Feuerwehr zu engagieren (Item 25, Fragebogen „Dienst in der Freiwilligen Feuerwehr, S. 2), findet sich im Anhang.

Auch der wichtige Schutzfaktor der sozialen Unterstützung konnte wegen zu geringer Fallzahlen nicht in der Diskriminanzanalyse und der Regressionsanalyse verwendet werden. Auch hier muss offen bleiben, inwieweit dieser Schutzfaktor zum tragen kommt. Man kann jedoch vermuten, dass die starke soziale Unterstützung der Feuerwehrleute untereinander bzw. das ausgeprägte Zugehörigkeitsgefühl einen wichtigen protektiver Faktor darstellt (s.o.). Deutliche Hinweise hierzu finden sich ebenfalls in den offenen Antworten auf die Frage: „Was sind für Sie die drei wichtigsten Gründe bei der Feuerwehr zu sein?“ Die allermeisten Feuerwehrleute nannten als einen Grund die Kameradschaft oder den Zusammenhalt in der Gruppe (vgl. Liste der Antworten im Anhang).

Feuerwehrleute, die an einem Psychologischen Debriefing nach einem schwerwiegenden Einsatz teilgenommen hatten unterschieden sich nicht in den erfassten Variablen von denjenigen, die kein Debriefing erhalten hatten.

Aufgrund der relativ globalen Frage, ob die Befragten an einem Psychologischen Debriefing teilgenommen haben oder nicht, und der großen Variationsbreite des Zeitraumes zwischen Einsatz und Debriefing (null bis 90 Tage, Durchschnitt: sechs Tage) sowie des Zeitraumes zwischen Debriefing und Befragung (im Schnitt fast ein Jahr), ist es nicht verwunderlich, dass diese Variable keinen Beitrag zur Vorhersage der PTSD – Gruppen leistet. Da die Diskussion über den Sinn und Nutzen des Debriefings in vollem Gang ist, müssten, um einen qualifizierten Beitrag zu leisten, über diesen Untersuchungsansatz hinaus noch spezifischere Analysen in einem prospektiven Längsschnittdesign durchgeführt werden.

Einen anderen Hinweis auf den Zusammenhang der Ausprägung der PTSD mit einem Schutzfaktor liefert das eindimensionale Ergebnis der Diskriminanzanalyse in

Bezug auf die seelische Gesundheit. In der entsprechenden Skala des Marburger Untersuchungsinstrumentariums (MUM, Lutz, 1999) sind die Werte erwartungsgemäß verteilt: Am gesündesten beschreiben sich die Feuerwehrleute ohne Symptome, die geringsten Werte haben die Personen mit Vollbild PTSD. Auch hier ist es jedoch nicht möglich, von kausalen Beziehungen zu sprechen, da das Studiendesign und die angewandte statistische Analyse lediglich Aussagen über korrelative Zusammenhänge zulässt.

Übereinstimmend werden in der Literatur sehr hohe **Komorbiditätsraten** von bis zu 80% psychiatrischen und körperlichen Erkrankungen angegeben. Man geht davon aus, dass entweder eine frühere mentale Störung ein erhöhtes Risiko darstellt, ein PTSD zu entwickeln, oder im Umkehrschluss, dass PTSD mit einem erhöhten Risiko einer späteren Störung assoziiert ist. So fanden Wagner et al. bei 60% der untersuchten Feuerwehrleute soziale Dysfunktion, und bei etwa 40% Depressionen.

Auch in der vorliegenden Studie konnten eindimensionale Gruppenunterschiede beobachtet werden: In den Skalen „DSM Depression“ und „DSM Angst“ des Marburger Untersuchungsinstrumentariums (MUM, Lutz, 1999) weisen die Feuerwehrleute ohne bzw. mit einem Symptomkomplex deutlich geringere Werte auf als die Feuerwehrleute mit subsyndromaler bzw. mit dem Vollbild einer PTSD.

Tabelle 22: Komorbide Symptomatik in den vier Gruppen

Komorbide Symptomatik	Mittelwerte			
	Kein PTSD	Ein Symptomkomplex	Subsyndromale PTSD	Vollbild PTSD
DSM Depression	5,08	5,70	7,21	8,91
DSM Angst	6,12	7,33	10,07	11,27
Beschwerdesumme (FBL)	133,14	137,71	160,93	175,09

Ähnlich verhält es sich mit den Werten der Beschwerdesumme des FBL. Auch hier sind die Unterschiede zwischen den ersten beiden Gruppen (ohne und mit einem Symptomkomplex) gering. Feuerwehrleute mit subsyndromaler PTSD und dem Voll-

bild geben jedoch deutlich mehr körperliche Symptome an, deutlich am meisten die PTSD-Betroffenen (vgl. Hypothese 4).

Diese Verteilung der komorbiden Symptomatik ist in Tabelle 22 zusammenfassend dargestellt.

#### **6.4 Diskussion der Ergebnisse zur Fragestellung 4 – „Regressionsanalyse: Ausprägung der körperlichen Beschwerden (FBL)“**

Die Ausprägung der **körperlichen Beschwerden** (Gesamtwert der FBL, Fahrenberg, 1994) bei Freiwilligen Feuerwehrleuten, so die vierte Fragestellung, kann aufgrund der Bedeutung verschiedener ausgewählter Variablen, nämlich der als Ereignisfaktoren (Anzahl der Einsätze, Hilflosigkeit und Angst während des schlimmsten Einsatzes), der als Risikofaktoren (Alter, Traumaprävalenz, Neurotizismus) und der als Schutzfaktoren (seelische Gesundheit, am Debriefing teilgenommen) bzw. als komorbide angenommenen Variablen (Depression, Angst, PTSD) geschätzt werden. Zur Beantwortung dieser Fragestellung wurde eine multiple lineare Regressionsanalyse durchgeführt.

Mit einem multiplen R von 0,64 konnte die Ausprägung der Beschwerdesumme geschätzt werden, mit den Variablen „DSM Angst“, „Neurotizismus“, „PDS-Summe“ und „Traumaprävalenz“ als Prädiktorvariablen, d.h. ca. 40% der Varianz der Variablen Beschwerdesumme sind durch die identifizierten Variablen „DSM Angst“, „MR-SeGe-Neurotizismus“, „PDS“ und „Traumaprävalenz“ zu erklären. Hierbei hat die Variable „DSM Angst“ das größte Gewicht mit einem partiellen Korrelationskoeffizienten von  $r = 0,40$ . Die Werte der drei anderen Prädiktorvariablen liegen zwischen  $r = 0,17$  und  $r = 0,19$ .

Legt man wieder das multifaktorielle Rahmenmodell zugrunde, findet man keine Hinweise auf eine Wirkung der erfassten **Ereignisfaktoren** der erlebten Angst und Hilflosigkeit während des schlimmsten Traumas oder die Anzahl der Einsätze.

**Schutzfaktoren**, welche der Entwicklung von körperlichen Belastungssymptomen entgegenwirken, wurden in diesem Auswertungsschritt ebenfalls nicht identifiziert. Wie bereits erwähnt, konnten jedoch die vermutlich relevanten Faktoren des Kohärenzsinn und der sozialen Unterstützung nicht in die Auswertung mit einbezogen werden.

Jedoch konnte der Zusammenhang mit den **Risikofaktoren** der von uns sogenannten Traumaprävalenz und Neurotizismus belegt werden.

Traumaprävalenz ist definiert als die Anzahl der unterschiedlichen Traumen, die aus dem privaten Bereich und aus den Einsätzen stammen. Das bedeutet, je mehr unterschiedliche traumatische Ereignisse ein Feuerwehrmann oder eine Feuerwehrfrau in der Vergangenheit erlebt hat, um so höher ist die Wahrscheinlichkeit, körperliche Symptome zu entwickeln.

Möglicherweise steht dieser Befund im Zusammenhang damit, dass die manifeste Angst, die mit dem Marburger Untersuchungsinstrumentarium (MUM) von Lutz (1999) erfasst wurde, den größten Beitrag zum multiplen Regressionskoeffizient leistet. Denn als **komorbide Variablen** konnten Angst und mit weniger Gewicht posttraumatische Belastungssymptome im Sinne eines PTSD (PDS – Gesamtwert) identifiziert werden, die ebenfalls einen signifikanten, eigenständigen Beitrag zur Erklärung der Gesamtbeschwerdesumme in der FBL leisten, wohingegen Depression keinen Beitrag leistete. Wagner et al. (1999) fanden bei knapp der Hälfte der befragten Feuerwehrleute komorbide körperliche Beschwerden. Angststörung als komorbide Störungen der PTSD sowie Somatisierungsstörungen sind die Regel, wie zahlreiche Untersuchungen nahe legen. Je mehr unterschiedliche Traumen ein Mensch im Laufe seines Lebens erlebt, umso mehr treten körperliche und kognitive Symptome der Angst auf. Als Erklärung könnte das komplexe Modell der Furchtstrukturen (Chemtop et al. 1988) in Anlehnung an das Informationsverarbeitungsmodell von Horowitz (z.B. 1986) herangezogen werden: Durch das wiederholte Erleben unterschiedlicher Traumen könnte die körperliche Angstreaktion fester konditioniert werden und sich als erhöhtes Angstniveau manifestieren. Als Folge bilden sich aus den verschiedenen kognitiven Elementen, den damit assoziierten emotionalen Bedeutungen und den verbundenen



physiologischen Reaktionen bestimmte komplexe Gedächtnisstrukturen, die als Furchtstrukturen bezeichnet werden. Diese sind durch alle mehr oder weniger fest mit dem Trauma assoziierten kognitiven Elemente aktivierbar. Je mehr Elemente in den Furchtstrukturen verbunden sind – und das könnte der Fall bei einer größeren Zahl unterschiedlicher Traumen sein – desto leichter können sie aktiviert werden (vgl. Kap. 2.2.5.2). Im Schnitt hatten die Feuerwehrleute 3,6 unterschiedliche potenziell traumatisierende Ereignisse erlebt. Das Maximum lag bei 9 Traumen unterschiedlicher Qualität, lediglich ca. 7% gaben an, keinerlei Trauma, weder einsatzbedingt noch privat, erlebt zu haben.

Bei verschiedenen Traumen werden in vermehrtem Maß – im Unterschied zu mehreren gleichen Traumen – Organisationsprinzipien der Persönlichkeit, die Grundüberzeugungen bzw. individuelle kognitive Schemen (Janoff-Bulmann, 1988, Horowitz, 1986) verändert und erschüttert (vgl. Kap. 2.2.5.3). Das häufigere Erleben einer Art des Traumas lässt vielleicht die Möglichkeit, die Attribution spezifischer zu gestalten. Erlebt ein Mensch jedoch mehrere unterschiedliche traumatische Ereignisse, so wird eine Generalisierung der Attribution wahrscheinlicher – die kognitiven Schemen, so Horowitz (1986) werden dysfunktional verändert.

Biochemische Prozesse bei PTSD – Patienten sind nachhaltig gestört (z.B. van der Kolk, 1997, Friedmann et al. 1995). Bei Menschen mit PTSD finden sich abnorme Schreckreaktionen im Sinne eines allgemein erhöhten autonomen Arousal, sowie ein spezifisches Arousal für Trauma assoziierte Reize. Auch diese Befunde stehen im Einklang mit den beobachteten Zusammenhängen, dass besonders Angst die körperlichen Reaktionen erklärt und die Anzahl der unterschiedlichen Traumen ebenfalls eine Rolle spielt.

Die Einordnung der Variablen Neurotizismus könnte man analog der Diskussion der Hypothese 3 vornehmen. Es bieten sich alternative Erklärungsmodelle an: Zum einen könnte es sich um eine die Vulnerabilität erhöhende prätraumatisch existierende Persönlichkeitsvariable handeln. Oder im Umkehrschluss, dass durch die Traumatisierung die spätere Störung ausgelöst wird (z.B. Kessler, 2000). Das vorliegende Unter-

suchungsdesign ist, wie bereits erwähnt, nicht geeignet, um diese Frage zu beantworten.

Neben diesem Erklärungsansatz spielt sicherlich die bereits diskutierte Symptomüberschneidung eine nicht zu unterschätzende Rolle. So könnte eine Erklärung für den gefundenen Zusammenhang der Itemwortlaut der verwendeten Instrumente bzw. der Überlappungen in den diagnostischen Kriterien sein. Die FBL wurde zur Einstufung von Körperwahrnehmungen und Körpersymptomen konstruiert. Zahlreiche Items der FBL bilden die physiologischen Korrelate der Angst ab: z.B. Gefühl erstickender Enge in der Brust (Item 17), Gefühl, einen Kloß im Hals zu haben (Item 30), plötzliche Schweißausbrüche (Item 36), Verkrampfung im ganzen Körper (Item 45).

Die **Zusatzauswertung** zeigt die Mittelwertsunterschiede in den Subskalen der FBL in Abhängigkeit von der Ausprägung der PTSD. Nicht signifikant sind die Unterschiede lediglich in den Subskalen „Haut“, „Sensorik“ und „Magen-Darm“. In allen anderen Subskalen bestehen signifikante Unterschiede zwischen den PTSD – Gruppen: Schmerzen, Anspannung, Kopf - Hals - Reizsyndrom, Herz - Kreislauf - System, Emotionale Reaktivität und Allgemeinbefinden.

Zum Vergleich mit der Trierer Stichprobe der Mitglieder der Berufsfeuerwehr wurden die Mittelwerte des Gesamtwertes der FBL gegenübergestellt.

Es lässt sich grundsätzlich die gleiche Verteilung beobachten, je mehr PTSD - Kriterien, umso höher die Werte in der FBL. Jedoch weisen die Werte der Trierer Feuerwehrleute etwas mehr Varianz auf, d.h. Berufsfeuerwehrleute ohne PTSD haben einen geringeren Mittelwert in der FBL als die Freiwilligen Feuerwehrleute (120,38 vs. 132,50) und diejenigen Berufsfeuerwehrleute mit Vollbild einen höheren (183,72 vs. 172,25).

Insgesamt hat die hier untersuchte Stichprobe etwas höhere Werte in den Subskalen als die zum Vergleich herangezogene Normstichprobe. Die Unterschiede sind zwar statistisch signifikant, doch wahrscheinlich nicht relevant, denn sie bewegen sich maximal im Bereich einer drittel Standardabweichung.

Das Ergebnis der Regressionsanalyse könnte man zusammenfassend mit folgenden Worten ausdrücken, sieht man Neurotizismus als vorbestehende Persönlichkeitseigenschaft an:

Sind Menschen mit neurotischen Zügen und traumatischen Belastungen in der Vorgeschichte weiteren traumatisierenden Erlebnissen wie z.B. bei Einsätzen der Feuerwehr ausgesetzt, so ist die Wahrscheinlichkeit zur Somatisierung sowie zur Entwicklung posttraumatischer Belastungsreaktionen im Sinne eines PTSD (PDS – Summenwert) stark erhöht. Hinzu kommen übermäßige Angstreaktionen und Panikattacken.

## 7 Interpretation

Im Rahmen der vorliegenden Teilstudie wurde nur ein Teil der Daten aus der Gesamtstudie ausgewertet. Leider konnten auch Fragebögen gerade für wichtige Konstrukte aus methodischen Gründen nicht ausgewertet werden. Dies führte dazu, dass wie im vorigen Kapitel mehrfach geschehen, auf Spekulationen zurückgegriffen werden musste.

Dies stellt bereits einen wichtigen kritischen Aspekt der Studie dar. Bei einem Querschnittsdesign, so ein weiterer kritischer Punkt, ist es schwierig, kausale Aussagen zu machen. Das Problem könnte, wie auch bereits mehrfach erwähnt, dadurch umgangen werden, dass die befragten Feuerwehrleute über einen bestimmten Zeitraum hinweg mehrfach befragt, und die Daten dann in einem kombinierten Querschnitt – Längsschnittdesign zusammengeführt würden. So böten die jetzt erhobenen Daten eine Baseline, aufgrund derer weitere Entwicklungen in Richtung PTSD oder körperliche Symptome verfolgt werden könnten.

Natürlich müssten die Faktoren soziale Unterstützung und Kohärenzsinn reliabel und valide erhoben werden. Zudem – so zeigt die Studie von Teegen et al. (1997) macht es Sinn, Copingstrategien der Feuerwehrleute zu erfragen. Andererseits weist ein mehr an Fragen sicherlich das Problem der Compliance auf.

Ebenfalls interessant wäre die Auswertung des Suchtmittelverhaltens. Dies ist zwar erfragt worden, die Daten wurden jedoch nicht in die Analyse mit aufgenommen.

Die Daten von Männern und Frauen wurden wegen des sehr geringen Frauenanteils zusammen ausgewertet. Die erhaltenen Ergebnisse sind, möchte man Aussagen über die männlichen Feuerwehrleute machen, durch den Frauenanteil sicherlich wenig verzerrt und wenn, dann nur in die Richtung einer Überschätzung z.B. der PTSD - oder Traumaprävalenz. Aus der Literatur ist bekannt, dass die Prävalenzen für die Geschlechter unterschiedlich ausfallen, z.B. 5-6% PTSD – Fälle bei Männern, 10-13% bei Frauen. Für Frauen sollten die gefundenen Ergebnisse deshalb zunächst nicht verallgemeinert werden.

Alles in allem kann die Größe der Stichprobe als durchaus befriedigend bezeichnet werden. Die Ergebnisse geben wertvolle Anhaltspunkte, jedoch sollte man vorsichtig mit Generalisierungen sein. Hierzu müssten weitere Untersuchungen durchgeführt werden. So wissen wir z.B. nicht, ob die Feuerwehrleute, die sich nicht an der Erhebung beteiligten, nur wenig belastet sind, oder sich nicht mit ihren Belastungen auseinandersetzen wollten.

Aufgrund der ausgewählten Messinstrumente ist in Teilen eine sehr gute Vergleichbarkeit mit den Daten von Wagner et al. (1998) gegeben, die an Berufsfeuerwehrleuten erhoben worden waren. Schwieriger gestaltete sich der Vergleich mit den Daten aus den Untersuchungen von Teegen et al. (1997) und Rösch (1998).

Hier waren zum einen die Untersuchungsinstrumente als auch die Kriterien zur Einteilung in PTSD – Gruppen unterschiedlich.

Obwohl die Gruppeneinteilung der Feuerwehrleute bezüglich der Ausprägung der PTSD – Symptome a priori vorgenommen und nach theoretischen Vorgaben gestaltet wurde, führte die Diskriminanzanalyse zu keinem befriedigenden Ergebnis. Die Sinnhaftigkeit dieser a priori Klassifizierung ist gegeben, jedoch konnte die Hypothese 3 nicht vollständig bestätigt werden, und damit das zugrundeliegende theoretische Modell nicht ausreichend im statistischen Modell der Diskriminanzanalyse abgebildet werden. Ein Grund könnte in der Auswahl der erklärenden Variablen sein. Da die Variable Neurotizismus als einzige Variable in der Lage war, einen signifikanten Beitrag zur „Vorhersage“ der PTSD – Gruppen zu leisten, korreliert sie offenbar hoch mit den anderen Variablen, die zur Vorhersage beitragen sollten. Die Variablen Angst, Depression, seelische Gesundheit und die körperlichen Beschwerden erfassen sicherlich viele ähnlich Aspekte wie die Variable Neurotizismus in dieser Stichprobe, d.h. sie korrelieren relativ hoch miteinander. Die erlebte Angst und Hilflosigkeit während des Einsatzes könnte ebenfalls durch vorbestehende neurotische Züge beeinflusst worden sein. Dass die Variable „am Debriefing teilgenommen“ wegen der großen zeitlichen Verzerrungen nicht relevant war, wurde im vorigen Kapitel bereits diskutiert. Verwunderlich ist jedoch, dass der Risikofaktor der Traumaprävalenz keinen Beitrag zur Vorhersage der PTSD – Gruppe machen konnte, ganz im Gegensatz zu Berich-

ten aus der Literatur, welche die Quantität der traumatischen Belastung als wichtigen Faktor für die Ausprägung des PTSD ansehen. Vielleicht sind es tatsächlich die hier nicht auswertbaren und ausgewerteten Variablen der Schutzfaktoren, die in der Stichprobe der Freiwilligen Feuerwehrleute einen entscheidenden Beitrag zur Protektion der Stressreaktionen leisten. Berufsfeuerwehrleute profitieren wahrscheinlich weniger von der sozialen Anerkennung und müssen im Unterschied zu den Mitgliedern der Freiwilligen Feuerwehr unter vermehrten organisatorischen Belastungen und unter mangelnder Anerkennung leiden.

Ganz im Gegensatz zur Diskriminanzanalyse mit der vorherzusagenden Variablen PTSD – Gruppe lassen sich die körperlichen Beschwerden als Korrelate von Stress bzw. als Stressreaktionen in der Regressionsanalyse relativ gut vorhersagen. Interessant ist ebenfalls die Tatsache, dass auch hierbei die Ereignisfaktoren und die Schutzfaktoren keinen Beitrag zur Varianzaufklärung leisten. Hier spielen die Risikofaktoren der Traumaprävalenz und ebenfalls die Ausprägung des Neurotizismus eine Rolle. Am deutlichsten jedoch leistet die Variable Angst neben den Stressreaktionen (PTSD) einen Beitrag zur multiplen Korrelation. Mögliche Gründe sind im vorherigen Kapitel diskutiert worden.

Sicherlich würde auch dieses Modell genauer und vielleicht etwas anders ausfallen, hätte man die fehlenden Schutzfaktoren soziale Unterstützung und Kohärenzsinn hinzuziehen können.

Über die Wirksamkeit des potenziellen Schutzfaktors der psychologischen Einsatznachbesprechung bzw. des psychologischen Debriefings kann in dieser Untersuchung keine definitive Aussage gemacht werden. Auch hierzu müsste ein kombiniertes Querschnitt- Längsschnittdesign herangezogen werden. Es sei jedoch auf die sich in vollem Gang befindliche Diskussion über Sinn und Nutzen der psychologischen Einsatznachbesprechung in der Literatur verwiesen.

Eine weitere eher methodische Erklärung für die vorgefundenen Ergebnisse könnte die allzu große Homogenität der Stichprobe verbunden mit geringer Varianz in den Messwerten sein. Dies war ja bereits der Grund dafür, dass der MSI (Schunk, 2000)

nicht ausgewertet werden konnte. Möglicherweise bilden sich ähnliche Tendenzen auch in den anderen Skalen ab und führen zu verzerrten Ergebnissen.

Praktische Relevanz haben die Befunde dieser Studie dahingehend, dass ein wichtiger und valider Hinweis auf ein nur gering erhöhtes Risiko der Freiwilligen Feuerwehrleute an PTSD zu erkranken im Gegensatz zu Mitgliedern der Berufsfeuerwehr besteht.

Trotz vermehrter Konfrontation mit potenziell traumatisierenden Situationen und Ereignissen scheinen gut wirksame protektive Faktoren zu bestehen, welche die meisten Feuerwehrleute davor schützen, ein PTSD als Folge der Einsätze zu entwickeln. Jedoch sollten Kameraden und Vorgesetzte auf diejenigen Feuerwehrleute in ihren Reihen ein besonderes Augenmerk haben, die sich durch vermehrt neurotische, d.h. nervöse, depressive und/oder ängstliche Verhaltensweisen bemerkbar machen bzw. von denen sie von traumatischen Erfahrungen in der Vergangenheit wissen. Ebenfalls – so könnte man die Hinweise aus den eindimensionalen Analyseergebnissen der Diskriminanzanalyse werten – sollte auf Reaktionen während des Einsatzes geachtet werden. Riskant sind aufkommende Gefühle von Hilflosigkeit und Angst im Einsatz. Hierzu wäre ein entsprechendes Einsatzmanagement wichtig, das gefährdete oder betroffene Feuerwehrleute logistisch so positioniert, dass vermehrt das Gefühl der Kontrolle und weniger das Gefühl der Angst resultiert.

Zudem scheinen Präventivmaßnahmen, wie sie dezidiert z.B. von Wagner und Kollegen in Trier vorgeschlagen und durchgeführt werden, sehr angebracht, damit auch der Anteil der Freiwilligen Feuerwehrleute mit subsyndromaler bzw. mit Vollbild PTSD in Zukunft deutlich gesenkt werden kann.

Durch die gestiegene Sensibilität für die Stressthematik auch in den eigenen Reihen, die seit einigen Jahren spürbar geworden ist, wird sich für viele Einsatz- und Führungskräfte durch die Ergebnisse dieser Arbeit sicherlich vieles bestätigen, was sie bereits wissen und wonach sie sich schon lange richten.

## 8 Zusammenfassung

An 294 Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehren im Kreis Marburg-Biedenkopf wurde ein Fragebogen verteilt mit der Absicht, Belastungen und Stressreaktionen im Kontext des freiwilligen Ehrenamtes zu erfassen.

In Anlehnung an das multifaktorielle Rahmenmodell von Maercker wurden Ereignisfaktoren (Anzahl der Einsätze, Hilflosigkeit und Angst während des schlimmsten Einsatzes), Risikofaktoren (Alter, Traumaprävalenz, Neurotizismus) und Schutzfaktoren (seelische Gesundheit, an einer strukturierten psychologischen Einsatznachbereitung (Debriefing) teilgenommen) sowie komorbide Störungen (Depression, Angst, körperliche Beschwerden) erfasst.

Messinstrumente waren u.a. die Posttraumatic Diagnostic Scale (PDS, deutsche Übersetzung Ehlers et al. 1996), die Marburger Skala zur seelischen Gesundheit, Kurzfassung (MR-SeGe, Lutz, 1999), die Freiburger Beschwerdeliste (FBL, Fahrenberg, 1994), DSM Ratings der Symptome Angst und Depression (Lutz, 1999) und ein eigens entwickelter Fragebogen zum Dienst in der Freiwilligen Feuerwehr.

Im Schnitt berichteten die Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr von etwa 10,8 potenziell traumatisierenden Einsätzen im Vergleich zu 30 bei Berufsfeuerwehrleuten einer Stichprobe aus Trier. Bereinigte Werte weisen auf eine leicht erhöhte Traumaprävalenz von 25,2% im privaten Bereich im Vergleich zu 21 –22% aus der Literatur hin.

Mehr als die Hälfte der Stichprobe (52,6%) beschrieb keinerlei Stresssymptome und etwa ein Drittel (34,1%) lediglich geringere Ausprägung von Stresssymptomen. Sieben Prozent (7,3%) wiesen die Kriterien der subsyndromalen PTSD auf und 5,2% beschrieben die Symptome eines Vollbildes. Die Prävalenz in der Stichprobe der Freiwilligen Feuerwehr liegt somit nicht im Bereich der Hochrisikopopulation der Berufsfeuerwehr, sondern liegt – berücksichtigt man auch die sog. subsyndromale PTSD - etwas über dem Niveau der Allgemeinbevölkerung.

Es zeigte sich, dass in einer Diskriminanzanalyse mit den o.g. Gruppen einzig die Variable „Neurotizismus“ einen Beitrag zur Schätzung der PTSD – Ausprägung in dieser Stichprobe leisten konnte. Die Güte dieses Modells war jedoch recht schlecht.



In einer multiplen linearen Regressionsanalyse konnte mit einem multiplen R von 0,64 die Ausprägung der **körperlichen Beschwerden** (FBL) vorhergesagt werden. Die Variablen „Angst“, „Neurotizismus“, „PTSD-Symptome“ und „Traumaprävalenz“ wurden als Prädiktorvariablen identifiziert, wobei der Variablen „DSM Angst“ das größte Gewicht zukommt.

Da es sich um ein Querschnittsdesign handelte, konnten nur sehr zurückhaltende Interpretationen für möglich Ursache – Wirkungsgefüge gemacht werden:

Sind Menschen mit ausgeprägten neurotischen Zügen und vorbestehenden traumatischen Belastungen weiteren traumatisierenden Erlebnissen wie z.B. bei Einsätzen der Feuerwehr ausgesetzt, so ist die Wahrscheinlichkeit der Somatisierung sowie der Entwicklung posttraumatischer Belastungsreaktionen im Sinne einer PTSD (PDS – Summenwert) stark erhöht. Hinzu kommen übermäßige Angstreaktionen und Panikattacken.

Die Wirkung der Schutzfaktoren der sozialen Unterstützung und des Kohärenzsinns konnte aus methodischen Gründen nicht ermittelt werden, doch wird davon ausgegangen, dass sie bei den Mitgliedern der Freiwilligen Feuerwehr hoch wirksam sind und zu den deutlichen Unterschieden in den Belastungsreaktionen im Vergleich zu den Berufsfeuerwehren beitragen.

## 9 Literatur

- Adler, N.; Matthews, K.: "Health Psychology: Why do some people get sick and some stay well?" Annual Review of Psychology, 1994, 45, 229-259
- Alexander, D.A.; Wells, A.: "Reactions of police officers to body-handling after a major disaster. A before-and-after comparison." British Journal of Psychiatry, 1991, 159, 547-555
- Alexander, D.A.: "Stress among police body handlers. A long term follow-up." British Journal of Psychiatry, 1993, 163, 806-808
- American Psychiatric Association: "Diagnostic and Statistical Manual." Washington, DC: Author, 1953
- American Psychiatric Association: "Diagnostic and Statistical Manual (2<sup>nd</sup> Edition)." Washington, DC: Author 1968
- American Psychiatric Association: "Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (3<sup>rd</sup> Edition)." Washington, DC: Author 1980
- American Psychiatric Association: "Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (3<sup>rd</sup> Edition, revised)." Washington, DC: Author 1987
- American Psychiatric Association: "Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4<sup>th</sup> Edition)." Washington, DC: Author 1994
- Amir, M.; Kaplan, Z.; Kotler, M.: "Type of trauma, severity of posttraumatic stress disorder core symptoms, and associated features." Journal of General Psychology, 1996, 123, 341-351
- Antonovsky, A.: "Health, Stress and Coping: New Perspectives on Mental and Physical Well-Being." San Francisco, Jossey-Bass, 1979
- Antonovsky, A.: "Unraveling the Mystery of Health – How People Manage Stress and Stay Well." San Francisco, Jossey-Bass, 1987

- Antonovsky, A.: "Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit." Deutsche erweiterte Ausgabe von Alexa Franke, Tübingen, DGVT Verlag, 1997
- Becker, P.: "Psychologie der seelischen Gesundheit. Band 1: Theorien, Modelle, Diagnostik" Göttingen, Hogrefe, 1982
- Becker, P.: "Psychologie der seelischen Gesundheit. Band 2: Persönlichkeitspsychologische Grundlagen, Bedingungsanalysen und Förderungsmöglichkeiten" Göttingen, Hogrefe, 1986
- Becker, P.; Bös, K.; Opper, E.; Woll, A.; Wustmans, A.: "Vergleich von Hochgesunden, Normal- und Mindergesunden in gesundheitsrelevanten Variablen (GRV)." Zeitschrift für Gesundheitspsychologie, 1996, IV, 1, 55-76
- Belschner, W.: "Glück und Gesundheit durch Psychologie?" In Kaiser, P. (Ed), Glück und Gesundheit durch Psychologie? Konzepte, Entwürfe, Utopien. Weinheim, Psychologie Verlags Union, 1986
- Blanchard, E.B.; Hickling, E.J.; Taylor, A.E.; Loos, W.; Gerardi, R.J.: "The psychological morbidity associated with motor vehicle accidents." Behaviour Research and Therapy, 1994, 31, 283-290
- Blanchard, E.B.; Hickling, E.J.; Taylor, A.E.; Loos, W.: "Psychiatric morbidity associated with motor vehicle accidents." Journal of Nervous and Mental Disease, 1995, 183, 495-504
- Bortz, J.: "Statistik für Sozialwissenschaftler." 4. Auflage, Berlin, Springer Verlag, 1994
- Brady, K.T.: "Posttraumatic stress disorder and comorbidity: Recognizing the many faces of PTSD." Journal of Clinical Psychiatry, 1997, 58 (suppl 9), 12-15
- Breslau, N.; Davis, C.G.: "Posttraumatic stress disorder : The stressor criterion." Journal of Nervous and Mental Disease, 1987, 175, 255-263
- Breslau, N.; Davis, C.G. ; Peterson, E. ; Schultz, L.: „Psychiatric sequelae of post-traumatic stress disorder in women." Archive of General Psychiatry, 1997, 100, 81-87

- Breslau, N.; Davis, G.C.; Andreski, P.: "Traumatic events and posttraumatic stress disorder in an urban population of young adults." *Archives of General Psychiatry*, 1991, 48, 216-222
- Breslau, N.; Kessler, R.C.; Chilcoat H.D.: "Trauma and posttraumatic stress disorder in the community: the 1996 Detroit Area Survey of Trauma." *Archives of General Psychiatry*, 1998, 55, 626-636
- Bryant, R.A.; Harvey, A.G.: "Posttraumatic stress in volunteer firefighters." *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1995, 183, 267-271
- Bühl, A., Zöfel, P.: „SPSS für Windows, Version 6 . Praxisorientierte Einführung in die moderne Datenanalyse ", Bonn, Paris, Reading u.a.: Addison-Wesley, 1994
- Carlier, I.V.; Gersons B.P.: "Partial posttraumatic stress disorder (PTSD): The issue of psychological scars and the occurrence of PTSD symptoms." *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1995, 182 (2), 107-109
- Da Costa, J.M.: "On irritable heart: a clinical study of a form of functional cardiac disorder following natural disaster." *American Journal of the medical Sciences*, 1871, 61, 17-52
- Chemtob, C.M.; Roitblat, H.L.; Hamada, R.S.; Carlson, J.G.; Twentyman, C.T.: " A cognitive action theory of posttraumatic stress disorder." *Journal of Anxiety Disorders*, 1988, 2, 253-275
- Corneil, W.: "Traumatic stress and organizational strain in the fire service." In Murphy, L.R.; Hurrell, J.J.; Sauter, S.L.; Keita, G.P. (Eds), *Job stress interventions*, Washington, DC, American Psychological Association, 1995, 185-198
- Corneil, W.; Beaton, R.; Murphy, S.; Johnson, C.; Pike, K.: "Exposure to traumatic incidents and prevalence of posttraumatic stress symptomatology in urban firefighters in two countries." *Journal of Occupational Health Psychology*, 1999, 4, 131-141

- Davidson, J.R.T.; Hughes, D.; Blazer, D.G.; George, L.K.: "Posttraumatic Stress Disorder in the community: an epidemiological study." *Psychological Medicine*, 1991, 21, 713-721
- Davidson, J.R.T.; Fairbanks, J.A.: "The Epidemiology of Posttraumatic Stress Disorder." In J.R.T. Davidson & E.B. Foa (Eds.): *Posttraumatic stress disorder: DSM-IV and beyond* (S.147-169). Washington, DC: American Psychiatric Association, 1992
- Dyregrov, A.; Kristofferson, J.I.; Gjestad, R.: "Voluntary and professional disaster-workers: Similarities and differences in reactions." *Journal of Traumatic Stress*, 1996, 9, 541-555
- Ebstein, S.: "Beliefs and symptoms in maladaptive resolutions of the traumatic neurosis." In Ozer, D.; Healy, J.M.; Stewart, A.J. (Eds), *Perspectives on Personality*, 1990, London, Jessica Kingsley
- Ersland, S.; Weisaeth, L.; Sund, A.: "The stress upon rescuers involved in an oil rig disaster. "Alexander L. Kielland" 1980." *Acta Psychiatrica Scandinavica Suppl*, 1989, 355, 38-49
- Essau, C., Conradt, J., Petermann F.: "Häufigkeit der posttraumatischen Belastungsstörung bei Jugendlichen: Ergebnisse der Bremer Jugendstudie." *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 1999, 27(1), 37-45
- Ehlert, U.; Wagner, D.; Heinrichs, M.; Heim, C.: "Psychobiologische Aspekte der Posttraumatischen Belastungsstörung." *Nervenarzt*, 1999, 70, 773-779
- Eysenck, H.J.; Eysenck, S.G.: "Manual of the Eysenck Personality Questionnaire." Sevenoaks, Kent, Hodder & Stoughton, 1975
- Fahrenberg, J.: "Die Freiburger Beschwerdenliste (FBL)." Göttingen, Hogrefe, 1994
- Falsetti, S.A.; Resnick, H.S.; Resnick, P.A.; Kilpatrick, D.G.: "The Modified PTSD Symptom Scale: a brief self-report measure of posttraumatic stress disorder." *Behavior Therapist*, 1993, 16, 161-162

- Figley, C.R.: "Compassion fatigue. Coping with secondary traumatic stress disorder in those who treat the traumatized." New York, Brunner/Mazel, 1995
- Foa, E.B.; Kozak, M.J.: "Emotional processing of fear: Exposure to correcting informations." Psychological Bulletin, 1986, 99, 20-35
- Foa, E.B.; Feske, U.; Murdock, T.B.; Kozak, M.J.; McCarthy, P.R.: "Processing of threat-related information in rape victims." Journal of Abnormal Psychology, 1991, 100, 156-162
- Foa, E.B.; Riggs, D.S.; Dancu, C.V.; Rothbaum, B.O.: "Reliability and Validity of a brief instrument for assessing post-traumatic stress disorder." Journal of Traumatic Stress, 1993, 6, 459-473
- Franke, G.: "Die Symptom-Checkliste nach Derogatis. Deutsche Version." Göttingen, Beltz-Test GmbH, 1995
- Friedman, M.J.; Charney, D.S.; Deutch, A.Y. (Eds): "Neurobiological and Clinical Consequences of Stress: From Normal Adaptation to PTSD." Philadelphia, Pa, Lippincott-Raven Press, 1995
- Freud, S.: "Zur Psychoanalyse der Kriegsneurosen." Leipzig, Internationaler Psychoanalytischer Verlag, 1919
- Fydrich, Sommer, Menzel; Höll F-SOZU, K-22
- Gengenbach, O.: "Institutionenguide: Bundesvereinigung für Stressbearbeitung nach belastenden Ereignissen SBE e.V." SEG, 1997, Jahrgang 4, Nr.2 93-94
- Gersons, B.P.; Carlier, I.V.: "Posttraumatic stress disorder: The history of a recent concept." British Journal of Psychiatry, 1992, 161, 742-748
- Goldberg, D.P. (Ed): "The detection of psychiatric illness by questionnaire." London, Oxford University Press, 1972
- Goldberg, D.P.; Hillier, V.F.: "A scaled version of the General Health Questionnaire." Psychological Medicine, 1979, 9, 139-145

- Gorißen, B.: "Psychischer Stress bei den Berufsfeuerwehrleuten im Einsatz und im Wachalltag." Veröffentlichungen der ÖTV, 1999
- Green, B.L.; Wilson, J.P.; Lindy, J.D.: "Conceptualizing posttraumatic stress disorder: A psychosocial framework." In Figley, C. (Ed), Trauma and it's awake. New York, Brunner/Mazel, 1985
- Harvey, A.G.; Bryant, R.A.: "The relationship between acute stress disorder and post-traumatic stress disorder: a 2-year prospective evaluation." Journal of Consulting and Clinical Psychology, 1999, 67, 985-988
- Helzer, J.E.; Robins, L.N.; McEvoy, L.: "PTSD in the general population." The New England Journal of Medicine, 1987, 317, 1630-1634
- Herman, J.: "Complex PTSD: A syndrome in survivors of prolonged and repeated trauma." Journal of traumatic Stress, 1992, 5, 377-391
- Herman, J.L.: "Die Narben der Gewalt. Traumatische Erfahrungen verstehen und Überwinden." München, Kindler 1993
- Hermanutz, M.; Buchmann, K.E.: "Körperliche und psychische Belastungsreaktionen bei Einsatzkräften während und nach einer Unfallkatastrophe." Die Polizei, 1994, 11, 294-302
- Hessisches Ministerium Des Inneren Und Für Sport: „Jahresbericht Brand- und Katastrophenschutz 1998.“ Wiesbaden, 1999
- Hoffeld, J.: "Das posttraumatische Stresssyndrom (PTSD)." Brandschutz. Deutsche Feuerwehrzeitung 3/1999, 191-196
- Horowitz, M.J.; Wilder, M.; Alvarez, W.: "Impact of event scale: A measure of subjective stress." Psychosomatic Medicine, 1979, 41, 209-218
- Horowitz, M.J.: "Stress response Syndromes, 2<sup>nd</sup> Ed." London, New York, Jason Aronson Inc., 1986
- Horowitz, M.J.; Weiss, D.S.; Marmar, C.: "Commentary: Diagnosis of Posttraumatic Stress Disorder." 1987, 175, 267-268

- Hyttén, K.; Hasle A.: "Fire fighters: A study of stress and coping." *Acta Psychiatrica Scandinavia Supplement*, 1989, 80, 50-55
- Jahnke, W.; Erdmann, G.; Kallus, W.: „Stressverarbeitungsfragebogen (SVF).“ Göttingen, Hogrefe, 1985
- Janoff-Bulman, R.: "The aftermath of Victimization: Rebuilding shattered Assumptions." In Ochberg, F. (Ed), *Post traumatic therapy and victims of Violence*, New York, Brunner/Mazel, 1988
- Jones, E.: "Die Kriegsneurose und die Freud'sche Theorie." In Freud, S.; Ferenczi, S.; Abraham, K.; Simmel, E.; Jonas, E.: *Zur Psychoanalyse der Kriegsneurosen*. Internationaler Psychoanalytischer Verlag, Leipzig Wien, 1919
- Jones, J.C.; Barlow, D.H.: "The etiology of posttraumatic stress disorder." *Clinical Psychology Review*, 1990, 10, 299-328
- Joseph, S.: "Psychometric evaluation of Horowitz's Impact of Event Scale: a review." *Journal of Traumatic Stress*, 2000, 13, 101-110
- Kardiner, A. Spiegel, H.: "War, stress and neurotic illness." P.B. Hoeber, New York, 1947
- Keane, T.M.; Fairbank, J.A.; Caddell, J.M.; Zimering, R.T; Bender, M.E.: "A behavioural approach to assessing and treating post-traumatic stress disorder in vietnam veterans." In Figley, C.R. (Ed), *Trauma and it's Wake*, New York, Brunner/Mazel, 1985
- Kenardy, J.A.; Webster, R.A.; Lewin, T.J.; Carr, V.J.; Hazell, P.L.; Carter, G.L.: "Stress debriefing and patterns of recovery following a natural disaster." *Journal of Traumatic Stress*, 1996, 9, 37-49
- Kessler, R.C.; Sonnega, A.; Bromet, E; Hughes, M.; Nelson, C.B.: "Posttraumatic stress disorder in the National Comorbidity Survey." *Archives of General Psychiatry*, 1995, 52, 1048-1060
- Kessler, R.C.: "Posttraumatic stress disorder: The burdon to the individual and to society." *Journal of Clinical Psychiatry*, 2000, 61 (suppl 5), 4-12



- Kilpatrick, D.G.; Resnick, H.S.: "Post-traumatic stress disorder associated with exposure to criminal victimization in clinical and community populations." In Davidson, J.R.; Foa, E.B. (Eds.) Post-traumatic stress disorder: DSM-IV and beyond. Washington, DC, American Psychiatric Press, 1992, 113-143
- Kolle, K.: "Die Opfer der nationalsozialistischen Verfolgung in psychiatrischer Sicht." Nervenarzt, 1958, 29, 148-158
- Krystal, H. (Ed): "Massive Psychic Trauma." New York, Universities Press, 1968
- Kuhnert, G.; Heise G.: "Hilfe für die Helfer. Einsatznachsorge als integraler Bestandteil des Einsatzdienstes bei der Berliner Feuerwehr." Brandschutz. Deutsche Feuerwehrzeitung 1998, 1, 27-28
- Lang, P.: "A bio-informational theory of emotional imagery." Psychophysiology, 1979, 6, 495-571
- Lazarus, R.S.; Folkman, S.: "Stress, Appraisal and Coping." New York, Springer, 1984
- Lindy, J.; Green, B.; Grace, M.: "Commentary: The stressor criterion and posttraumatic stress disorder." Journal of Nervous and Mental Disease, 1987, 175, 269-272
- Lutz, R.: „Das Marburger Untersuchungs-Instrumentarium (MUM)“ Philipps-Universität Marburg, Fachbereich Psychologie, unveröffentlichtes Manuskript, 1999
- Lutz, R.; Mark, N.: „Zur Gesundheit von Kranken.“ In Lutz, R.; Mark, N. (Eds), Wie gesund sind Kranke? Zur seelischen Gesundheit psychisch Kranker, VAP, Stuttgart, 1994
- Maaß, J.: „Der Amsterdam-Schock – Und wie Retter damit fertig werden.“ Feuerwehr 1994, 5, 42-47
- Maercker, A. „Therapie der posttraumatischen Belastungsstörungen.“ Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 1997 und 2000

- March, J.S.: "What constitutes a stressor? The "criterion A" issue." In J.R.T. Davidson & E.B. Foa (Eds.): Posttraumatic stress disorder: DSM-IV and beyond. Washington, DC, American Psychiatric Association, 1992
- Marmer, C.R., Weiss, D.S.; Metzler, T.J.; Delucci, K.L.; Best, S.R.; Wentworth, K.A.: "Longitudinal course and predictors continuing distress following critical incident exposure in emergency services personnel." *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1999, 187, 15-22
- Marshall, R.D.; Spitzer, R.; Liebowitz, M.R.: "Review and critique of the new DSM-IV diagnosis of acute stress disorder." *American Journal of Psychiatry*, 1999, 156, 1677-85
- McFarlane, A.: "Long term psychiatric morbidity after a natural disaster: Implications for disaster planners and emergency services." *Medical Journal of Australia*, 1986, 145, 561-563
- McFarlane, A.: "Life events and psychiatric disorder: The role of a natural disaster." *British Journal of Psychiatry*, 1987, 151, 362-367
- McFarlane, A.: "The phenomenology of posttraumatic stress disorder following a natural disaster." *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1988, 176, 22-29
- McFarlane, A.: "The aetiology of post traumatic morbidity: predisposing, precipitating and perpetuating factors." *British Journal of Psychiatry*, 1989, 154, 221-228
- McFarlane, A.; de Girolamo, G.: "The Nature of Traumatic Stressors and the Epidemiology of Posttraumatic Reactions." In: Van der Kolk, B.; McFarlane, A.; Weisaeth, L. (Eds.): "Traumatic Stress" The Guilford Press, New York, 1996, 129 - 155
- McFarlane, A.; Papay, P.: "Multiple diagnoses in posttraumatic stress disorder in the victims of a natural disaster." *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1992, 180, 498-504
- Mitchell, J.T.: "When disaster strikes... The critical incident stress debriefing process." *Journal of Emergency Medical Services*, 1983, 8 (1), 36-39

- Mowrer, O.H.: "On the dual nature of learning – a re-interpretation of "conditioning" and "problem-solving".” Harvard Educational Review, 1947, 17, 102-148
- Müller, V.: "Stress und Stressbewältigung bei besonderen Einsatzvorkommnissen.“ Brandschutz. Deutsche Feuerwehrzeitung 11/1991, 554-557
- Norris, F.: "Epidemiology of Trauma: Frequency and Impact of Different Potentially Traumatic Events on Different Demographic Groups.” Journal of Consulting and Clinical Psychology, 1992, 60, 3, 409-418
- Oppenheim, H.: "Die traumatischen Neurosen: nach den in der Nervenlinik der Charité in den letzten 5 Jahren gesammelten Beobachtungen.“ Hirschwald, Berlin, 1899
- Pelcovitz, D.; van der Kolk, B.; Roth, S.: „ Development of a criteria set and a structured Interview of disorders of extrem stress (SIDES).“ Journal of Traumatic Stress, 1997, 10, 3-15
- Perkonig, A.; Kessler, R.C. Storz, S.; Wittchen, H.: "Traumatic events and post-traumatic stress disorder in the community: prevalence, risk factors and comorbidity.” Acta Psychiatrica Scandinavia, 2000, 101, 46-59
- Peterson, K.C.; Prout, M.F.; Schwarz, R.A.: "Post-Traumatic Stress Disorder. A Clinician's Guide.” New York, Plenum Press, 1991
- Raphael, B.: "When Disaster Strikes.” Hutchinson, London, Sidney, Melbourne, 1986
- Resnick, H.S.; Kilpatrick, D.G.; Dansky, B.S.; Saunders, B.E.; Best, C.L.: "Prevalence of civilian trauma and post-traumatic disorder in a representative national sample of women.” Journal of Consulting and Clinical Psychology, 1993, 61, 984-991
- Robins, L.N.; Helzer, J.E.; Croughan, J.; Ratcliff, K.S.: "National Institute of Mental Health Diagnostic Interview Schedule: It's history, characteristics, and validity.” Archive of General Psychiatry, 1981, 38, 381-389

- Robins, L.N.; Helzer, J.E.; Cottler, L.; Golding, E.: "National Institute of Mental Health Diagnostic Interview Schedule, version III, revised." St. Louis, MO: Washington University, 1989
- Rösch, S.: "Wie traumatisch ist Feuerwehrarbeit? Welche Folgen ergeben sich daraus für die Gesundheit von Feuerwehrleuten?" Diplomarbeit, Universität Konstanz, 1998
- Schade, B.; Schüffel, W.; Schunk, T.: "Stress im Einsatz" Brandschutz. Deutsche Feuerwehrzeitung 1999, 3, 206-210
- Schnurr, P.P.; Friedman, M.J.; Rosenberg, S.D.: "Preliminary MMPI scores and predictors of combat-related PTSD symptoms." American Journal of Psychiatry, 1993, 150, 479-483
- Schorr, A.: "Gesundheit und Krankheit: Zwei Begriffe mit getrennter Historie?" In Lutz, R.; Mark, N. (Eds), Wie gesund sind Kranke? Zur seelischen Gesundheit psychisch Kranker, VAP, Stuttgart, 1994
- Schröder, H.: "Editorial: Stress – und kein Ende..." Brandschutz. Deutsche Feuerwehrzeitung 1999 ,3, 180-181
- Schüffel, W. & Pieper, G. (1991): „Entwicklung und Einsatz eines Hilfsprogrammes für die Opfer der Bergwerkskatastrophe von Borken am 1.6.1988“ Kassel: *Schriften zur sozialen Therapie*, 4
- Schüffel, W.(1989): "Bewältigung schwerer Verluste - Ärztlicher Einsatz im Katastrophenfall", *Hessisches Ärzteblatt* 50, Nr.1, Mainz: Verlag Kirchheim
- Schüffel, W.; Schade, B.: "Das Posttraumatische Stresssyndrom." Vortrag „Posttraumatisches Stresssyndrom (PTSD): Forschungstrends“, unveröffentlichtes Manuskript 1995
- Schüffel, W.; Schade, B.: "Trauma, Gesundheit und Ressourcen- Bilanz einer neun-jährigen Konzeptarbeit mit Helfern in Katastropheneinsätzen." In Schüffel, W; Brucks, U.; Johnen, R.; Köllner, V.; Lamprecht, F.; Schnyder, U. (Eds): Handbuch der Salutogenese, Ullstein Medical, 1998, 197-214

- Schüffel, W.; Brucks, U.; Johnen, R.; Köllner, V.; Lamprecht, F.; Schnyder, U. (Eds):  
"Handbuch der Salutogenese." Ullstein Medical, 1998
- Schüffel, W.; Schade, B.; Schunk, T.: "Untersuchung zu Ressourcen, Belastungen  
und Stressreaktionen deutscher Soldaten in UN- resp. NATO-Einsätzen –  
Langzeitverläufe unter gesundheitlichen Aspekten." Unveröffentlicher For-  
schungsbericht, 1999
- Schüffel, W.; Schade: „Das Posttraumatische Stresssyndrom.“ Deutsches Kollegium  
für Psychosomatische Medizin (DKPM) e.V., Mitteilungen und Diskussionsfo-  
rum des DKPM; Gelbe Hefte 27 (1995) 69-115
- Schüffel, W.; Schade, B.: „Posttraumatische Belastungsstörung“, In: Studt, H.H. &  
Petzold, E.R.: Psychotherapeutische Medizin, Psychoanalyse – Psychosoma-  
tik – Psychotherapie. Berlin, New York. de Gruyter, 1999
- Schützwohl, M.; Maercker, A.: "Effects of varying diagnostic criteria for posttraumatic  
stress disorder are endorsing the concept of partial PTSD." Journal of Trau-  
matic Stress 1999, 12, 155-165
- Selye, H.: "Stress without distress." Philadelphia, Lippincott, 1974, S.14
- Shore, J.H.; Vollmer, W.M.; Tatum, E.J.: "Community patterns of post-traumatic  
stress disorder." Journal of Nervous and Mental Disease, 1989, 177, 681-685
- Southward, E.E.: "Shell Shock." W.M. Leonard, Boston 1919
- Solomon, S.D.; Canino, G.J.: "Appropriateness of DSM-III-R criteria for posttraumatic  
stress disorder." Comprehensive Psychiatry, 1990, 31, 227-237
- Sommer, G.; Fydrich, T.: „Soziale Unterstützung. Diagnostik, Konzepte, F-SOZU.“  
Deutsche Gesellschaft für Verhaltenstherapie, Tübingen, 1989
- Steil, R.; Ehlers, A.: "Die Posttraumatische Belastungsstörung: Eine Übersicht.“  
Verhaltensmodifikation und Verhaltensmedizin, 1996, 3, 169-212
- Stein, M.B.; Walker, J.R.; Hazen, A.L.; Forde, D.R.: "Full and partial posttraumatic  
stress disorder: Findings from a community survey." American Journal of Psy-  
chiatry, 1997, 154, 1114-1119

- Tedeschi, R.G.; Calhoun L.G.: "The posttraumatic growth inventory: measuring the positive legacy of trauma." *Journal of traumatic stress*, 1996, 9, (3), 455-471
- Teegen, F.; Domnick, A.; Heerdegen, M.: "Hochbelastende Erfahrungen im Berufsalltag von Polizei und Feuerwehr: Traumaexposition, Belastungsstörungen, Bewältigungsstrategien." *Verhaltenstherapie und psychosoziale Praxis*, 1997, 29 (4), 583-599
- Tempel, J.: "Lebensarbeitszeit der Feuerwehrleute." *Untersuchung der Gewerkschaft Öffentliche Dienste, Transport und Verkehr (ÖTV)*, 1998
- Turnbull, G.J.: "A review of post-traumatic stress disorder. Part I: Historical development and classification." *Injury*, 1998, 29, 2, 87-91
- Ursano, R.J.: "Posttraumatic stress disorder: The stressor criterion." *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1987, 175, 273-275
- Van der Kolk, B.; Pelcovitz, D.; Roth, S.: "Dissociation, somatization, and affect dysregulation: The complexity of adaptation to trauma." *American Journal of Psychiatry*, 1996, 153 (suppl), 83-93
- Van der Kolk, B.: "The body keeps the score: Memory and the evolving psychobiology of posttraumatic stress." *Harvard Review of Psychiatry*, 1994, 1, 253-265
- Van der Kolk, B.: "The Psychobiology of Posttraumatic Stress Disorder." *Journal of Clinical Psychiatry*, 1997, 58 (suppl ), 16-23
- Wagner, D., Heinrichs, M., Hellhammer D.H. & Ehler, U. (2000): Stress im Feuerwehrdienst. 2. Berliner Stressforschungstage.  
[http://www.psychologie.uni-trier.de/fpp/fpp\\_feuerwehr/index.html](http://www.psychologie.uni-trier.de/fpp/fpp_feuerwehr/index.html)
- Wagner, D.; Heinrichs, M.; Ehler, U.: "Prevalence of Symptoms of Posttraumatic Stress Disorder in German Professional Firefighters." *American Journal of Psychiatry*, 1998, 155, 1727-1732
- Wagner, D.; Heinrichs, M.; Ehler, U.: "Primäre und sekundäre Posttraumatische Belastungsstörung: Untersuchungsbefunde bei Hochrisikopopulationen und Implikationen für die Prävention." *Psychomed* , 1999, 11/1, 31-39

Weiss, D.S.; Marmar, C.R.; Schlenger, W.E.; Fairbank, J.A.; Jordan, B.K.; Hough, R.L.; Kulka, R.A.: "The prevalence of lifetime and partial post-traumatic stress disorder in Vietnam theatre veterans." *Journal of Traumatic Stress*, 1992, 5, 365-376

Wittchen, H.-U.; Pfister, H. (Eds.): "DIA-X-Interviews" Frankfurt, Swets & Zeitlinger, 1997

World Health Organisation, WHO: "Basic Documents." Genf, WHO, 1985

World Health Organisation, WHO: "Composite International Diagnostic Interview (CIDI, Version 1.0)." Genf, WHO, 1990

World Health Organisation, WHO: "Tenth Revision of the International Classifications of Diseases, Chapter V (F): Mental and Behavioural Disorders." Genf, WHO, 1991

Zigmond, A.S.; Snaith, R.P.: "The Hospital Anxiety and Depression Scale." *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 1983, 67, 361-370

Zlotnick, C.; Zakriski, A.L.; Shea, M.T.; Costello, E.; Begin, A.; Pearlstein, T.; Simpson, E.: "The long-term sequelae of sexual abuse: Support for a complex post-traumatic stress disorder." *Journal of traumatic stress*, 1996, 9, 195-205

# ANHANG





## KLINIKUM der Philipps-Universität, Marburg

Dieter Beetz, Kreisbrandinspektor des  
Landkreises Marburg-Biedenkopf,

Vorsitzender des Kreisfeuerwehrverbandes

Zentrum für Innere Medizin, Abteilung Psychosomatik

Leiter: Prof. Dr. med. W. Schüffel

Barbara Schade, Diplom-Psychologin

Bitte tragen Sie hier den von  
Ihnen ermittelten Code ein:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

### Fragebogen

# Dienst in der Freiwilligen Feuerwehr in Hessen: Belastung oder Bereicherung?



**Zu Beginn möchten wir Ihnen einige Fragen zu Ihrem Dienst in der Feuerwehr stellen.**  
 Füllen Sie bitte die entsprechenden Felder aus oder kreuzen die entsprechende Antwort an.

1.	Wie lange sind Sie schon Mitglied der Freiwilligen Feuerwehr?	_____ Jahre	
2.	Ihr Dienstgrad bzw. Ihr Status?	.....	
3.	Wieviel Zeit im Monat verbringen sie mit Ihrem Dienst bei der Freiwilligen Feuerwehr?	ca. _____ Stunden pro Monat	
4.	Wie häufig nehmen Sie an Übungen teil?	_____ mal im Monat ( _____ mal im Jahr)	
5.	Wie beurteilt Ihre Familie/Ihr Partner Ihr Engagement bei der Freiwilligen Feuerwehr?	eher positiv.....① eher gleichgültig.....② eher negativ .....③ kann ich nicht beurteilen .....④	
6.	Haben Sie auch außerhalb der Übungen mit den Feuerwehrkameraden freundschaftliche Kontakte?	sehr häufig .....⑥ häufig .....⑤ hin und wieder.....④	manchmal.....③ selten .....② so gut wie nie .....①

**Hier sind einige Fragen zu schwierigen Einsätzen, z.B. Einsätze mit Verletzten, Toten oder der Gefahr für das eigene Leben:**

7.	Wie fühlen Sie sich <i>psychisch</i> bzw. <i>mental</i> auf einen schweren Einsatz vorbereitet?	sehr gut.....① gut .....② eher gut.....③	eher schlecht.....④ schlecht.....⑤ sehr schlecht.....⑥
8.	Wie fühlen Sie sich <i>körperlich</i> auf einen schweren Einsatz vorbereitet?	sehr gut.....① gut .....② eher gut.....③	eher schlecht.....④ schlecht.....⑤ sehr schlecht.....⑥
9.	Wie fühlen Sie sich <i>technisch</i> auf einen schweren Einsatz vorbereitet?	sehr gut.....① gut .....② eher gut.....③	eher schlecht.....④ schlecht.....⑤ sehr schlecht.....⑥
10.	Mit wem haben Sie über Ihre Eindrücke und Ihre Empfindungen, die mit lebensbedrohlichen oder besonders belastenden Einsätzen in Verbindung stehen gesprochen? (auch mehrere Antworten möglich)	mit Kameraden.....① mit Freunden o. Arbeitskollegen.....② mit Vorgesetzten .....③	mit Partner/Familie ...④ mit psychologisch geschultem Personal⑤ mit niemandem.....⑥ kein schwerer Einsatz ⑩
11.	Hat der Einsatzleiter bzw. der Wehrführer Verständnis für Probleme, die mit der Verarbeitung belastender Ereignisse zu tun haben?	sehr gut.....① gut .....② eher gut.....③	eher schlecht.....④ schlecht.....⑤ sehr schlecht.....⑥
12.	Wie sind Sie Ihrer Meinung nach alles in allem mit für Sie lebensbedrohlichen oder besonders belastenden Einsätzen zurechtgekommen?	sehr gut.....① gut .....② eher gut.....③	eher schlecht.....④ schlecht.....⑤ sehr schlecht.....⑥ kein schwerer Einsatz ⑩
13.	Haben Sie nach lebensbedrohlichen oder besonders belastenden Einsätzen an einer Einsatznachbesprechung ( <u>Notfallstressmanagement, Einsatznachbereitung, Debriefing</u> ) teilgenommen?	ja      nein ①      ⑩	
<b>Wenn nein, machen Sie bitte weiter bei Frage 23</b>			
14.	Wie lange ist das her?	_____ Monate	
15.	Wenn ja, wieviele Tage nach dem Einsatz fand diese Einsatznachbesprechung statt?	_____ Tage	
16.	Wenn ja, wieviele Kameraden haben teilgenommen?	_____ Kameraden	
17.	Wenn ja, wer hat die Einsatznachbesprechung geleitet?	Psychologe o. Arzt ①    Notfallseelsorger ②    Kamerad ③ Leiter o.(stellv.)Wehrführer ④    anderer ⑤.....	

18.	Fanden sie die Person angemessen?	ja ①      nein ②..	
19.	Bitte begründen:	..... ..... .....	
20.	Gab es danach noch weitere Gespräche unter der selben Anleitung?	nein ①	ja, Gruppengespräche ①      ja, Einzelgespräche ② Wieviele? .....      Wieviele? .....
21.	Wenn ja, haben Sie dies als hilfreich empfunden?	ja, sehr ..... ①      ja ..... ② etwas ..... ③	wenig ..... ④      eher nicht ..... ⑤ überhaupt nicht ..... ⑥
22.	Aus welchen Gründen haben Sie Einsatznachbereitung (Notfallstressmanagement) als <i>hilfreich</i> oder als <i>nicht hilfreich</i> beurteilt?	<i>(bitte nennen)</i> ..... ..... ..... ..... .....	
23.	Gab es in den letzten 6 Monaten <u>irgendwelche anderen Ereignisse</u> , die für Sie <u>besonders wichtig</u> waren oder die Ihr <u>Leben veränderten</u> (z.B. Tod oder schwere Krankheit einer nahestehenden Person, folgenreiche berufliche Veränderung, Trennung, Umzug)?	ja ①      nein ②	
24.	Wenn ja, welche?	1. .... ..... 2. .... ..... 3. .... .....	
25.	Was sind für Sie die drei wichtigsten Gründe, bei der Feuerwehr zu sein?	1. .... ..... 2. .... ..... 3. .... .....	
26.	Was würden Sie sich an Verbesserungen wünschen?	1. .... ..... 2. .... ..... 3. .... .....	
27.	Was würden Sie uns darüber hinaus gerne mitteilen?	1. .... ..... 2. .... ..... 3. .... .....	

Hier finden Sie eine Reihe von Feststellungen, mit denen Sie sich selbst beschreiben können. Bitte überlegen Sie für jede Fragestellung, welche der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten am ehesten auf Sie zutrifft. Entscheidend ist, ob eine Feststellung **Ihrem Bild über sich selbst** möglichst nahe kommt:

- |   | stimmt<br>nicht          | stimmt<br>kaum           | stimmt<br>eher           | stimmt<br>vollständig    |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Es gelingt mir, gut meine Bedürfnisse zu erfüllen.....                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Ich habe manchmal ein Gefühl der Teilnahmslosigkeit und inneren Leere. ....                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Ich bin oft nervös, weil viel auf mich zukommt.....  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Manchmal habe ich ohne eigentlichen Grund<br>ein Gefühl unbestimmter Gefahr oder Angst. .... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Ich genieße mein Leben. ....   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Im allgemeinen bin ich zuversichtlich. ....  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Ich komme ganz gut zurecht mit den Dingen,<br>die in meinem Leben zu ändern sind.....        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Es gibt Zeiten, in denen ich ganz traurig und niedergedrückt bin. ....                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Ich grübele viel über mein bisheriges Leben nach. ....                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Ich fühle mich dem Leben und<br>seinen Schwierigkeiten eigentlich gut gewachsen.....        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Ich fühle mich häufig wie ein Pulverfaß kurz vor der Explosion.....                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Vieles, was ich tue, macht mir Freude.....  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

UTZ, R. , 1999

In den folgenden Fragen geht es um die Beziehung zu wichtigen Menschen, also zum Partner, zu Familienmitgliedern, Freunden und Bekannten, Kollegen und Nachbarn. Wir möchten erfahren, wie Sie diese Beziehungen erleben und einschätzen. Wenn in den folgenden Aussagen allgemein von "Menschen" oder „Freunden / Angehörigen“ die Rede ist, dann sind die Menschen gemeint, die für Sie wichtig sind.

01	Wenn ich krank bin, kann ich ohne Zögern Freunde/Angehörige bitten, wichtige Dinge (z. B. Einkaufen) für mich zu erledigen.	① Trifft nicht zu	② Trifft eher zu	③ Trifft halbwegs zu	④ Trifft zu	⑤ Trifft genau zu
02	Wenn ich mal tief bedrückt bin, weiß ich, zu wem ich gehen kann.	① Trifft nicht zu	② Trifft eher zu	③ Trifft halbwegs zu	④ Trifft zu	⑤ Trifft genau zu
03	Es gibt Menschen, die Leid und Freude mit mir teilen.	① Trifft nicht zu	② Trifft eher zu	③ Trifft halbwegs zu	④ Trifft zu	⑤ Trifft genau zu
04	Ich habe genug Menschen, die mir wirklich helfen, wenn ich mal nicht mehr weiter weiß.	① Trifft nicht zu	② Trifft eher zu	③ Trifft halbwegs zu	④ Trifft zu	⑤ Trifft genau zu
05	Es gibt genug Menschen, zu denen ich ein wirklich gutes Verhältnis habe.	① Trifft nicht zu	② Trifft eher zu	③ Trifft halbwegs zu	④ Trifft zu	⑤ Trifft genau zu
06	Es gibt eine Gemeinschaft von Menschen (Freunde/Clique), zu der ich mich zugehörig fühle.	① Trifft nicht zu	② Trifft eher zu	③ Trifft halbwegs zu	④ Trifft zu	⑤ Trifft genau zu
07	Es gibt Menschen, denen ich alle meine Gefühle zeigen kann, ohne daß es peinlich wird.	① Trifft nicht zu	② Trifft eher zu	③ Trifft halbwegs zu	④ Trifft zu	⑤ Trifft genau zu

Als Feuerwehrmann oder Feuerwehrfrau erleben Sie **im Laufe ihrer Tätigkeit** möglicherweise ein oder mehrere sehr belastende, sehr schwierige oder gar traumatische Einsätze.

Bitte geben Sie für jeden der folgenden Einsätze an, ob Sie ihn erlebt haben. Bitte kreuzen Sie JA an, wenn dies der Fall war, und NEIN, wenn dies nicht der Fall war.

1.	Einsatz, bei denen Ihr <u>eigenes Leben</u> in Gefahr war oder bei dem Sie selbst verletzt wurden	Ja	Nein
2.	Einsatz, der <u>für andere Kameraden</u> lebensbedrohlich war oder bei dem Kameraden verletzt wurden	Ja	Nein
3.	<u>Tod eines Kameraden</u> im Einsatz	Ja	Nein
4.	Einsatz, bei dem <u>erwachsene Opfer</u> schwer verletzt oder getötet wurden	Ja	Nein
5.	Einsatz, bei dem <u>Kinder</u> schwer verletzt oder getötet wurden	Ja	Nein
6.	Einsatz, der aus <u>anderen Gründen</u> besonders stark belastend war	Ja	Nein
7.	Wenn ja, aus welchen Gründen? <i>(bitte nennen)</i> ..... .....		
8.	Wieviele solcher belastender Einsätze haben Sie <u>insgesamt</u> erlebt? <i>(wenn Sie es nicht mehr genau wissen, schätzen Sie bitte die Anzahl)</i> ca. <input type="text"/> Einsätze		

Auch **andere Ereignisse im Laufe des Lebens** können sehr belastend sein. Manche Menschen haben solche belastenden Ereignisse erlebt oder werden Zeugen solcher Ereignisse.

Bitte geben Sie auch bei den nachfolgenden Ereignissen an, ob Sie sie erlebt haben oder nicht.

9.	Schwerer Unfall, Feuer oder Explosion (z.B. Arbeitsunfall, Unfall in der Landwirtschaft, Autounfall, Flugzeug- oder Schiffsunglück)	Ja	Nein
10.	Naturkatastrophe (z.B. Wirbelsturm, Orkan, Flutkatastrophe, schweres Erdbeben)	Ja	Nein
11.	Gewalttätiger Angriff durch jemanden aus dem Familien- oder Bekanntenkreis (z.B. körperlich angegriffen, ausgeraubt, angeschossen oder mit einer Schußwaffe bedroht werden, Stichverletzung zugefügt bekommen)	Ja	Nein
12.	Gewalttätiger Angriff durch fremde Person (z.B. körperlich angegriffen, ausgeraubt, angeschossen oder mit einer Schußwaffe bedroht werden, Stichverletzung zugefügt bekommen)	Ja	Nein
13.	Sexueller Angriff durch jemanden aus dem Familien- oder Bekanntenkreis (z.B. Vergewaltigung oder versuchte Vergewaltigung)	Ja	Nein
14.	Sexueller Angriff durch fremde Person (z.B. Vergewaltigung oder versuchte Vergewaltigung)	Ja	Nein
15.	Kampfeinsatz im Krieg oder Aufenthalt in Kriegsgebiet	Ja	Nein
16.	Sexueller Kontakt im Alter von unter 18 Jahren mit einer Person, die mindestens 5 Jahre älter war (z.B. Kontakt mit Genitalien oder Brüsten)	Ja	Nein
17.	Gefangenschaft (z.B. Strafgefangener, Kriegsgefangener, Geißel)	Ja	Nein
18.	Folter	Ja	Nein
19.	Lebensbedrohliche Krankheit	Ja	Nein

Wenn Sie auf der vorherigen Seite mehrmals JA angekreuzt haben, geben Sie bitte hier die Nummer desjenigen Ereignisses (Einsatz oder schlimmstes Erlebnis) an, das Sie am meisten belastet:

Nr. \_\_\_\_\_

Bitte beantworten Sie die Fragen auf den folgenden Seiten FÜR DIESES SCHLIMMSTE ERLEBNIS (wenn Sie nur für eines der Ereignisse JA angekreuzt haben, ist mit "schlimmstes Erlebnis" dieses Ereignis gemeint).

Wenn Sie keines der Erlebnisse hatten, blättern Sie bitte 3 Seiten weiter zum Fragebogen => „Körperliche Beschwerden“.

### Wann hatten Sie dieses schlimmste Erlebnis oder den letzten schlimmsten Einsatz?

(Bitte kreuzen Sie eine der Antwortmöglichkeiten an)

<input type="checkbox"/> ..... vor weniger als einen Monat	<input type="checkbox"/> .....vor 6 Monaten bis 3 Jahren
<input type="checkbox"/> .....vor 1 bis 3 Monaten	<input type="checkbox"/> .....vor 3 bis 5 Jahren
<input type="checkbox"/> .....vor 3 bis 6 Monaten	<input type="checkbox"/> .....vor mehr als 5 Jahren

### Bitte kreuzen Sie für die folgenden Fragen JA oder NEIN an:

Während des schlimmsten Erlebnisses bzw. des schlimmsten Einsatzes....

... wurden Sie körperlich verletzt?	JA	NEIN
... wurde jemand anders körperlich verletzt?	JA	NEIN
... dachten Sie, daß Ihr Leben in Gefahr war?	JA	NEIN
... dachten Sie, daß das Leben einer anderen Person in Gefahr war?	JA	NEIN
... fühlten Sie sich <u>hilflos</u> ?	JA	NEIN
... hatten Sie starke <u>Angst</u> oder waren Sie voller Entsetzen?	JA	NEIN

**Wie lange** haben Sie schon die Probleme, die Sie auf der vorigen Seite angegeben haben?*(bitte eine Antwortmöglichkeit ankreuzen):*

- ☐ .....weniger als einen Monat
- ☐ .....1 bis 3 Monate
- ☐ .....über 3 Monate

**Wann** nach dem traumatischen Erlebnis traten diese Probleme auf?*(bitte eine Antwortmöglichkeit ankreuzen):*

- ☐ .....innerhalb der ersten 6 Monate
- ☐ .....nach 6 Monaten oder später

Bitte geben Sie an, ob die Probleme, die Sie auf der vorigen Seite angegeben haben,  
 Sie **IM LETZTEN MONAT** in den unten aufgeführten Bereichen Ihres Leben beeinträchtigt haben.  
 Bitte kreuzen Sie **JA** an, wenn eine Beeinträchtigung vorlag, und **NEIN**, wenn dies nicht der Fall war.

Arbeit	JA	NEIN
Hausarbeit und Haushaltspflichten	JA	NEIN
Beziehungen zu Freunden	JA	NEIN
Unterhaltung und Freizeitaktivitäten	JA	NEIN
(Hoch-)Schule / Ausbildung	JA	NEIN
Beziehungen zur Familienmitgliedern	JA	NEIN
Erotik	JA	NEIN
Allgemeine Lebenszufriedenheit	JA	NEIN
Allgemeine Leistungsfähigkeit in allen Lebensbereichen	JA	NEIN

## KÖRPERLICHE BESCHWERDEN

### Anleitung:

Sie werden auf den folgenden Seiten eine Reihe von Fragen nach verschiedenen körperlichen Vorgängen und Beschwerden finden. Antworten Sie bitte, wie Sie sich während der letzten Zeit gefühlt haben.

Es wird jeweils nach der Häufigkeit der Beschwerden gefragt. Die Antwortmöglichkeiten, die zur Vereinfachung bereits vorgedruckt sind, lauten:

fast  
täglich

etwa 3 mal  
in der Woche

etwa 2 mal  
im Monat

etwa 2 mal  
im Jahr

praktisch  
nie

Bei einigen Beschwerden wird nach der Intensität gefragt:

sehr  
stark

stark

mittel

kaum

praktisch  
nicht

Natürlich können in diesen Antworten nicht alle Besonderheiten berücksichtigt werden. **Kreuzen Sie aber trotzdem immer ein Antwort-Kästchen an, und zwar das, welches noch am ehesten für Sie zutrifft.** Beantworten Sie bitte die Fragen hintereinander, ohne eine Frage auszulassen oder zu überspringen.

Schildern Sie bitte nicht Ihre vielleicht nur heute vorhandenen Beschwerden, sondern **die Beschwerden, die während der letzten Zeit auftraten.**

### Welche körperlichen Beschwerden sind während der letzten Zeit aufgetreten?

fast tägl.	etwa 3 x Woche	etwa 2 x Monat	etwa 2 x Jahr	prak- tisch nie
---------------	----------------------	----------------------	---------------------	-----------------------

1. Fühlen Sie sich morgens nach dem Aufstehen noch müde und zerschlagen? .....
2. Haben Sie Schwierigkeiten einzuschlafen? .....
3. Haben Sie Schwierigkeiten durchzuschlafen? .....
4. Ist Ihr körperliches Leistungsvermögen verringert? .....
5. Ermüden Sie schnell? .....
6. Wird Ihnen schwindlig, wenn Sie sich aus dem Liegen aufrichten? .....
7. Fühlen Sie sich benommen? .....
8. Haben Sie Kopfschmerzen? .....
9. Haben Sie Appetitmangel? .....
10. Schlägt Ihr Herz unregelmäßig? .....
11. Haben Sie das Gefühl, Ihr Herz würde aussetzen? .....
12. Haben Sie Blutandrang zum Kopf? .....
13. Haben Sie ein Gefühl der Schwere in der Herzgegend? .....
14. Haben Sie Herzschmerzen? .....
15. Bekommen Sie beim Treppensteigen Herzklopfen? .....
16. Bekommen Sie beim Treppensteigen Atemnot? .....




Welche körperlichen Beschwerden sind während der letzten Zeit aufgetreten?

	fast tägl.	etwa 3 x Woche	etwa 2 x Monat	etwa 2 x Jahr	prak- tisch nie
17. Haben Sie das Gefühl erstickender Enge in der Brust? .....					
18. Haben Sie einen empfindlichen Magen? .....					
19. Haben Sie Völlegefühle? .....					
20. Haben Sie Sodbrennen? .....					
21. Haben Sie Übelkeit? .....					
22. Haben Sie Blähungen? .....					
23. Haben Sie Verstopfung? .....					
24. Haben Sie Bauchschmerzen? .....					
25. Haben Sie ein Druckgefühl im rechten Oberbauch? .....					
26. Juckt Ihre Nase, auch wenn Sie nicht erkältet sind? .....					
27. Niesen Sie, auch wenn Sie nicht erkältet sind? .....					
28. Haben Sie Halsschmerzen, auch wenn Sie nicht erkältet sind? .....					
29. Haben Sie Schwierigkeiten beim Schlucken? .....					
30. Haben Sie das Gefühl, einen Kloß im Hals zu haben? .....					
31. Räuspern Sie sich, auch wenn Sie nicht erkältet sind? .....					
32. Husten Sie, auch wenn sie nicht erkältet sind? .....					
33. Juckt Ihre Kopfhaut? .....					
34. Haben Sie feuchte Hände? .....					
35. Schwitzen Sie auch an kühlen Tagen? .....					
36. Haben Sie plötzlich Schweißausbrüche? .....					
37. Spüren Sie Druck hinter den Augen? .....					
38. Haben Sie Nackenschmerzen? .....					
39. Haben Sie Schulterschmerzen? .....					
40. Haben Sie Kreuzschmerzen? .....					
41. Haben Sie Schmerzen in den Armen? .....					
42. Haben Sie Mißempfindungen an Ihren Armen oder Händen (z. B. Kribbeln, Prickeln, Taubheit)? .....					
43. Haben Sie Mißempfindungen an Ihren Beinen oder Füßen (z. B. Kribbeln, Prickeln, Taubheit)? .....					
44. Haben Sie Schmerzen in den Beinen? .....					
45. Spüren Sie, daß Ihr ganzer Körper verkrampft ist? .....					
46. Stellen Sie fest, daß Sie sich während des Arbeitens verkrampfen?.....					
47. Verkrampfen Sie sich beim Schreiben? .....					
48. Stellen Sie fest, daß Sie ungeschickt hantieren? .....					
49. Sind Ihre Hände häufig zitterig, z. B. beim Anzünden einer Zigarette..... oder beim Halten einer Tasse					

Welche körperlichen Beschwerden sind während der letzten Zeit aufgetreten?

[illegible]

Wie stark sind folgende körperliche Beschwerden?

Wie stark sind folgende körperliche Beschwerden?	sehr stark	stark	mittel	kaum	praktisch nicht
56. Sind Sie wetterfühlig? .....					
57. Spüren Sie es am ganzen Körper, wenn Sie sich über etwas aufregen? .....					
58. Kommen Ihnen in bestimmten Situationen die Tränen? .....					
59. Kommt es vor, daß Sie in bestimmten Situationen zu stottern beginnen? .....					
60. Erröten Sie? .....					
61. Bleibt Ihnen in aufregenden Situationen die Luft weg, so daß Sie erst wieder ganz tief Atem holen müssen? .....					
62. Spüren Sie bei Aufregung Herzklopfen? .....					
63. Pfl egt sich bei Ihnen in aufregenden Situationen Stuhl drang einzustellen? .....					
64. Beginnen Sie bei Aufregung zu zittern oder bekommen Sie "weiche Knie"? .....					
65. Sind Sie lichtempfindlich gegenüber hellem Kunstlicht oder Sonnenlicht? .....					
66. Sind Sie lichtempfindlich gegenüber Flackerlicht oder wiederholtem Wechsel von hell zu dunkel? .....					
67. Sind Sie farbempfindlich auf grelle Farben oder Farbgegensätze?.....					
68. Sind Sie geräuschempfindlich für laute Geräusche und Töne? .....					
69. Sind Sie geruchsempfindlich gegenüber bestimmten Gerüchen? .....					
70. Riechen Sie Gerüche, die andere noch nicht wahrnehmen? .....					
71. Sind Sie geschmacksempfindlich, so daß Sie Ihr Essen nur schwach würzen? .....					
72. Sind Sie empfindlich gegenüber unbequemer, enger Kleidung? .....					
73. Sind Sie empfindlich gegen Kälte? .....					
74. Haben Sie selbst bei warmer Witterung kalte Hände? .....					
75. Haben Sie empfindliche Haut?.....					

## Wie stark sind folgende körperliche Beschwerden?

sehr stark	stark	mittel	kaum	praktisch nicht
------------	-------	--------	------	-----------------

76. Haben Sie trockene Haut? ..... 

--	--	--	--	--

77. Reagieren Sie empfindlich auf Blütenpollen, Hausstaub oder andere Stoffe? ..... 

--	--	--	--	--

78. Sind Sie schmerzempfindlich? ..... 

--	--	--	--	--

79. Haben Sie das Gefühl, im Stress zu sein? ..... 

--	--	--	--	--

80. Haben Sie sich in der letzten Zeit Sorgen um Ihre Gesundheit gemacht? ..... 

--	--	--	--	--

Spezielle Beschwerden während der letzten Zeit (Art? Häufigkeit? Intensität? Dauer?):

Falls Sie einen Beruf ausüben:

Stufen Sie bitte den Grad Ihrer **beruflichen Belastung** ein      gering 

--	--	--	--	--

 sehr stark

--

 keine Berufstätigkeit

Wie schätzen Sie Ihren **Gesundheitszustand** während der letzten Zeit ein?

Mein Gesundheitszustand ist      sehr gut 

--	--	--	--	--

 schlecht

## Welche Medikamente nehmen Sie ein?

fast tägl.	etwa 3 x Woche	etwa 2 x Monat	etwa 2 x Jahr	praktisch nie
------------	----------------	----------------	---------------	---------------

Schlaf- oder Beruhigungsmittel ..... 

--	--	--	--	--

andere Medikamente ..... 

--	--	--	--	--

homöopathische oder alternative Präparate ..... 

--	--	--	--	--

## Wie ist Ihr durchschnittlicher Konsum zur Zeit?

	0	1-5	6-10	11-20	21-30	31+
Zigaretten (Stück <i>pro Tag</i> )						
Bier (in Flaschen, <i>pro Woche</i> )						
Wein (in Gläsern, <i>pro Woche</i> )						
Spirituosen (Schnapsgläser, <i>pro Woche</i> )						
Joints ( <i>pro Woche</i> )						

## Wie oft waren Sie im letzten Jahr beim

etwa 1 x Woche	etwa 1 x Monat	etwa 2 x Monat	etwa 1 x Halbjahr	nie
----------------	----------------	----------------	-------------------	-----

Hausarzt? 

--	--	--	--	--

Facharzt? 

--	--	--	--	--

Zahnarzt? 

--	--	--	--	--

Heilpraktiker? 

--	--	--	--	--

sonstige? .....(bitte angeben) 

--	--	--	--	--

Sind Sie oder waren Sie im letzten Jahr in Psychotherapie?

ja ☐ nein ☐

Wie oft waren Sie bisher im Krankenhaus? (ohne Unfälle, bei Frauen ohne Entbindungen)..... 

--

Wie oft waren Sie zu einer Kur? (in einer Klinik von der Kasse finanziert/ bezuschußt) ..... 

--

Haben Sie eine chronische, behandlungsbedürftige Krankheit?

ja ☐ nein ☐

PPR

In den folgenden Fragen soll erfaßt werden, ob sich aufgrund des von Ihnen genannten **belastenden Lebensereignisses oder der belastenden Einsätze** bestimmte Dinge in Ihrem Leben verändert haben.

		über- haupt nicht	kaum	ein wenig	ziem- lich	stark	sehr stark
1.	Ich habe neue Vorstellungen darüber, was im Leben wichtig und vor- rangig ist.	0	1	2	3	4	5
2.	Ich habe ein neues Gefühl dafür, wie wichtig mir mein Leben ist.	0	1	2	3	4	5
3.	Ich entwickelte neue Interessen.	0	1	2	3	4	5
4.	Ich entwickelte ein Gefühl des Selbstvertrauens.	0	1	2	3	4	5
5.	Ich habe jetzt ein größeres Verständnis für religiöse und geistige Din- ge.	0	1	2	3	4	5
6.	Ich weiß jetzt, daß ich in schweren Zeiten auf andere Menschen zäh- len kann.	0	1	2	3	4	5
7.	Ich beschrte einen neuen Weg in meinem Leben.	0	1	2	3	4	5
8.	Ich entwickelte einen Sinn für die Verbundenheit mit Anderen.	0	1	2	3	4	5
9.	Ich will meine eigenen Gefühle mehr ausdrücken.	0	1	2	3	4	5
10.	Ich weiß jetzt, daß ich mit Schwierigkeiten umgehen kann.	0	1	2	3	4	5
11.	Ich fange mehr mit meinem Leben an.	0	1	2	3	4	5
12.	Ich bin mehr in der Lage, die Wendungen zu akzeptieren, die die Din- ge nehmen.	0	1	2	3	4	5
13.	Ich würdige jeden Tag.	0	1	2	3	4	5
14.	Möglichkeiten, die es sonst nicht gegeben hätte, sind jetzt für mich verfügbar.	0	1	2	3	4	5
15.	Ich habe mehr Mitgefühl mit Anderen.	0	1	2	3	4	5
16.	Ich investiere jetzt mehr in meine Beziehungen.	0	1	2	3	4	5
17.	Ich bin mehr dazu geneigt, Dinge zu verändern, die geändert werden müßten.	0	1	2	3	4	5
18.	Ich habe einen stärkeren religiösen oder spirituellen Glauben.	0	1	2	3	4	5
19.	Ich entdeckte, daß ich stärker bin als ich dachte.	0	1	2	3	4	5
20.	Ich erfuhr eine Menge darüber, wie gut Menschen sind.	0	1	2	3	4	5
21.	Ich akzeptiere, daß ich Andere brauche.	0	1	2	3	4	5

(engl. Tedeschi & Calhoun, 1996, dt. Maercker & Langer, in Vorb.)

Weiterhin hat sich folgendes positiv entwickelt bzw. verändert: *(Bitte angeben)*

22.	.....	0	1	2	3	4	5
23.	.....	0	1	2	3	4	5
24.	.....	0	1	2	3	4	5

25. Diese Veränderungen erfolgten besonders aufgrund

....belastender Einsätze

☐

....andere(s) Lebensereignis(se)

☐

**Ich leide an folgenden Beschwerden:**

Übermäßige Angst und Sorge vor bestimmten Ereignissen, Tätigkeiten, Dingen, Orten oder Situationen

☐ nie ☐ ganz selten ☐ ab und zu ☐ häufig ☐ ständig

Angst, sichere und vertraute Umgebung zu verlassen

☐ nie ☐ ganz selten ☐ ab und zu ☐ häufig ☐ ständig

Angst vor Orten, wo keine Hilfe erreichbar ist, falls Angst oder eine Panikattacke auftritt

☐ nie ☐ ganz selten ☐ ab und zu ☐ häufig ☐ ständig

Wiederkehrende unerwartete Panikattacken

☐ nie ☐ ganz selten ☐ ab und zu ☐ häufig ☐ ständig

Angst, die Kontrolle zu verlieren oder verrückt zu werden

☐ nie ☐ ganz selten ☐ ab und zu ☐ häufig ☐ ständig

Angst vor Begegnungen mit anderen Menschen bzw. sozialen Situationen (z.B. Öffentlichkeit, private Kontakte, Menschenansammlungen)

☐ nie ☐ ganz selten ☐ ab und zu ☐ häufig ☐ ständig

Angst vor Leistungssituationen (z.B. an der Arbeit oder von anderen Personen beurteilt zu werden)

☐ nie ☐ ganz selten ☐ ab und zu ☐ häufig ☐ ständig

Gefühlsmäßige (depressive) Verstimmungen (z.B. sich traurig oder leer fühlen, den Tränen nahe sein)

☐ nie ☐ ganz selten ☐ ab und zu ☐ häufig ☐ ständig

Deutlich vermindertes Interesse oder Freude an allen oder fast allen Aktivitäten

☐ nie ☐ ganz selten ☐ ab und zu ☐ häufig ☐ ständig

Müdigkeit oder Energieverlust

☐ nie ☐ ganz selten ☐ ab und zu ☐ häufig ☐ ständig

Gefühle von Wertlosigkeit oder übermäßige oder unangemessene Schuldgefühle

☐ nie ☐ ganz selten ☐ ab und zu ☐ häufig ☐ ständig

Verminderte Fähigkeit zu denken oder sich zu konzentrieren

☐ nie ☐ ganz selten ☐ ab und zu ☐ häufig ☐ ständig

Wiederkehrende Gedanken daran, daß das Leben sinnlos oder nicht mehr lebenswert ist

☐ nie ☐ ganz selten ☐ ab und zu ☐ häufig ☐ ständig

Gefühl der Hoffnungslosigkeit

☐ nie ☐ ganz selten ☐ ab und zu ☐ häufig ☐ ständig

In den folgenden Fragen geht es um die Beziehung zu wichtigen Menschen, also zum Partner, zu Familienmitgliedern, Freunden und Bekannten, Kollegen und Nachbarn, aber auch um die Kollegen oder die Feuerwehrkameraden.

Wir möchten erfahren, wie Sie diese Beziehungen erleben und einschätzen.

Bitte kennzeichnen Sie im jeweiligen Kästchen die Einschätzung, die für diesen Personenkreis oder diese Person in Frage kommt.

Bekommt die Person oder der Personenkreis eine 1, so bedeutet dies, daß die Aussage, die vorne in der Reihe gemacht wurde, überhaupt nicht zutrifft, bekommt die Person oder der Personenkreis eine 5, so bedeutet dies, daß diese Aussage ganz genau zutrifft.

Bsp.

	Part- ner(in)/ Ehefrau (mann)	Familie und Ver- wandte	Freunde	Nachbarn	Feuer- wehr- kamera- den	Einsatz- leiter bzw. FW- Vor- gesetzter	Arbeits- kollegen	Vor- gesetzte/r am Ar- beitsplatz
Diese Personen kann ich bitten, mir einen Gefallen zu tun.	5	4	4	3	5	4	3	1

Z.B. wäre es in diesem Fall so, daß es schwierig ist, den Chef um einen Gefallen zu bitten, daß dies aber z.B. bei der Partnerin oder den Feuerwehrkameraden gar nicht der Fall ist.

Trifft nicht zu ..... 1

Trifft eher zu ..... 2

Trifft halbwegs zu.... 3

Trifft zu ..... 4

Trifft genau zu ..... 5

Bitte füllen Sie alle Kästchen aus.	Part- ner(in)/ Ehefrau (mann)	Familie und Ver- wandte	Freunde	Nachbarn	Feuer- wehr- kamera- den	Einsatz- leiter bzw. FW- Vor- gesetzter	Arbeits- kollegen	Vor- gesetzte/r am Ar- beitsplatz
Wenn ich mal tief bedrückt bin, weiß ich, daß ich zu diesen Per- sonen gehen kann.								
Diese Menschen halten zu mir, auch wenn ich einen Fehler ma- che.								
Diese Menschen, teilen Leid und Freude mit mir.								
Diese Menschen helfen mir wirk- lich, wenn ich mal nicht mehr weiter weiß.								
Zu diesen Menschen habe ich ein wirklich gutes Verhältnis.								
Diesen Menschen, kann ich alle meine Gefühle zeigen kann, ohne daß es peinlich wird.								

# MSI-III

Hier finden Sie einige Aussagen, mit denen Sie sich selbst beschreiben können. Bitte kreuzen Sie immer diejenige Antwortkategorie an, die Ihrer Meinung nach am ehesten auf Sie zutrifft. Hierbei gibt es keine „falschen“ oder „richtigen“ Antworten. Bitte antworten Sie möglichst spontan und beantworten Sie alle Fragen.

	<i>Trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>Trifft kaum zu</i>	<i>Trifft einiger- maßen zu</i>	<i>Trifft über- wiegend zu</i>	<i>Trifft voll zu</i>
1. Ich bin auf alles vorbereitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Manchmal weiß ich nicht genau, wie ich mich verhalten soll.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ich erlebe manchmal Dinge, die ich mir nicht erklären kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ich habe manchmal das Gefühl, daß ich Ereignisse nicht verstehen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ich bin überzeugt, auch schwierigste Aufgaben immer lösen zu können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Bei der Lösung von Problemen scheitere ich oft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ich empfinde das Leben als recht langweilig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Im Umgang mit schwierigen Aufgaben fühle ich mich hin und wieder unsicher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Manchmal habe ich Schwierigkeiten, komplexe Zusammenhänge zu begreifen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ich empfinde mein Leben als vollkommen sinnvoll.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Manchmal fühle ich mich überfordert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Gelegentlich begreife ich nicht, was um mich herum passiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Es gibt vieles im Leben, das ich noch kennenlernen will.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Es gibt viele Dinge, für die ich mich engagiere.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Auch in neuen Situationen behalte ich immer den Überblick.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Für mich haben nur wenige Dinge eine wirkliche Bedeutung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Was ich mir vornehme, erreiche ich auch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Ich fühle mich kompetent, alle Schwierigkeiten zu meistern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Schwierigkeiten in meinem Leben sind für mich ein großer Ansporn.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Ich weiß grundsätzlich, wie ich Probleme lösen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Ich habe auch bei komplexen Aufgaben das Gefühl, schnell einen Überblick zu bekommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Ich empfinde mein Leben gelegentlich als sinnlos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Probleme erscheinen mir gelegentlich unüberwindbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Mir unbekannte Situationen kann ich immer richtig einschätzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Zusammenhänge erkenne ich immer schnell.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Probleme in meinem Leben empfinde ich als Herausforderung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Ich glaube, daß ich nicht viel vom dem schaffe, was ich mir vornehme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Ich empfinde Vertrauen in meine Fähigkeiten, Ereignisse durchschauen zu können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Ich habe das Gefühl, daß ich Anforderungen nicht immer gewachsen bin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Ich habe viele Fähigkeiten, die mir helfen, im Leben zurechtzukommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

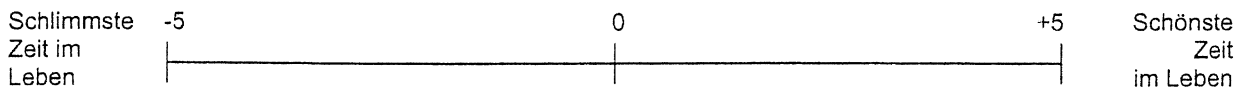
		<i>Trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>Trifft kaum zu</i>	<i>Trifft einiger- maßen zu</i>	<i>Trifft über- wiegend zu</i>	<i>Trifft voll zu</i>
31.	Ich habe das Gefühl, daß das Leben einen Sinn macht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32.	Ich empfinde großes Vertrauen in meine Fähigkeiten, Probleme zu lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.	Ich weiß manchmal nicht genau, was ich eigentlich will.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34.	In schwierigen Situationen fühle ich mich manchmal überfordert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.	Neuen Aufgaben fühle ich mich immer gewachsen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36.	Ich habe das Gefühl zu verstehen, was um mich herum passiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37.	Ich kann fast alle Dinge durchschauen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38.	Ich blicke eher pessimistisch in die Zukunft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39.	Ich habe das Gefühl, daß die Chancen, im Leben etwas zu erreichen, schlecht sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40.	Ich habe meinen Platz im Leben gefunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41.	Ich habe das Gefühl, zu wenig zu wissen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42.	Ich empfinde das Leben manchmal als reine Routine.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43.	Ich empfinde nicht allzuviel Vertrauen in meine eigenen Fähigkeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44.	Es geschehen manchmal Dinge, die für mich unvorhersehbar sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45.	Ich kann in Ereignissen gelegentlich keinen Sinn sehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46.	Manchmal bin ich mir nicht sicher, wie ich neue Aufgaben bewältigen soll.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47.	Ich habe das Gefühl, Ereignisse immer verstehen zu können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48.	Ich habe bisweilen das Gefühl, Dinge nicht zu verstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49.	Über mein Leben habe ich absolut klare Vorstellungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50.	Ich habe hin und wieder das Gefühl, daß die Anforderungen des Lebens wenig Sinn machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51.	Gelegentlich habe ich das Gefühl, die Übersicht zu verlieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52.	Ich habe das Gefühl, fast alles erklären zu können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53.	Ich habe das Gefühl, daß ich Aufgaben immer bewältigen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54.	Ich empfinde mein Leben als absolut interessant.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55.	Ich habe nicht so viele Interessen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56.	Ich fühle mich überfordert, wenn ich schwierige Sachverhalte analysieren soll.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57.	Mein Leben empfinde ich als absolut erfüllend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58.	Ich habe das Gefühl, auch mit negativen Ereignissen immer fertig zu werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59.	Die Ernsthaftigkeit von Problemen kann ich immer richtig einschätzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60.	Manche Ereignisse verwirren mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## Allgemeine Fragen zur Person

1. Geschlecht:	Weiblich ①	Männlich ②
2. Alter:	_____ Jahre	
3. Familienstand: (Bitte ankreuzen, Mehrfachnennungen möglich)	Ledig ..... ① Verheiratet in erster Ehe ..... ② Wiederverheiratet ..... ③ Getrennt lebend ..... ④	Geschieden ..... ⑤ Verwitwet ..... ⑥ Feste/r Partner/in (unverheiratet) ..... ⑦ Kurzfristig kein/e Partner/in ..... ⑧ Dauerhaft kein/e Partner/in ..... ⑨
4. Sind Sie gläubig?	sehr ..... ① ziemlich ..... ②	weniger ..... ③ nicht ..... ④
5. Haben Sie Kinder?	ja ①                      nein ②	Wenn ja, wieviele? .....
6. Welchen <u>höchsten</u> Schulabschluß besitzen Sie?	Noch in der Schule ..... ① Kein Schulabschluß ..... ② Sonderschulabschluß ..... ③ Volksschul/Hauptschulabschluß ..... ④	Realschule/mittlere Reife oder Vergleichbares ..... ⑤ Fachhochschulreife ..... ⑥ Fachabitur/Abitur ..... ⑦ Sonstiges: (bitte angeben) ..... ⑧
7. Wo leben Sie?	kleines Dorf ..... ① mittelgroßes Dorf ..... ② großes Dorf ..... ③	Kleinstadt ..... ④ mittelgroße Stadt ..... ⑤ Großstadt ..... ⑥ Sonstiges: ..... ⑦ (bitte angeben)

Bei der folgenden Frage sollen Sie bitte noch einschätzen, wie sehr Ihre augenblickliche Lebensqualität Ihrer Lebensqualität während der schönsten bzw. der schlimmsten Zeit in Ihrem Leben ähnelt. Sind Sie der Ansicht, daß Ihre augenblickliche Lebensqualität eher derjenigen Ihrer schönsten Zeit im Leben ähnelt, so machen Sie im rechten Teil der waagerechten Linie ein Kreuz. Meinen Sie, Ihre augenblickliche Lebensqualität ähnelt eher der schlimmsten Zeit in Ihrem Leben, so machen Sie bitte im linken Teil der waagerechten Linie ein Kreuz. Die Stärke der Ähnlichkeit können Sie dadurch zum Ausdruck bringen, daß Sie das Kreuz eher näher oder entfernter vom rechten bzw. linken Ende der Linie platzieren.



Die folgenden abschließenden Fragen beziehen sich auf den Fragebogen, den Sie gerade ausgefüllt haben. Sie helfen uns bei der Einordnung Ihrer Antworten und ermöglichen uns Verbesserungen.

	Bitte kreuzen Sie an:	<i>Trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>Trifft kaum zu</i>	<i>Trifft einigermaßen zu</i>	<i>Trifft überwiegend zu</i>	<i>Trifft voll zu</i>
1.	Der Fragebogen ist zu lang.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Die Fragen sind schwer zu beantworten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Die Fragen haben mir geholfen, über mich nachzudenken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Ich bin etwas vorsichtig beim Ausfüllen eines Fragebogens.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Es ist mir peinlich, in einem Fragebogen sehr persönliche Dinge einzugestehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Ich schildere nur ungern nachteiliges von mir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	In diesem Fragebogen war ich zurückhaltend mit dem, was ich über mich angegeben habe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Es fällt mir schwer, in einem Fragebogen sehr persönliche Dinge anzugeben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Die Fragen sind wichtig, um einen richtigen Eindruck von meiner Situation zu bekommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Ich fand die Beantwortung der Fragen problemlos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	<b>Haben Sie weitere Anmerkungen zum Fragebogen?</b>					
	<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>					

**Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!**



# Diskriminanzanalyse

## Analyse der verarbeiteten Fälle.

Ungewichtete Fälle		N	Prozent
Gültig		183	62,2
Ausgeschlossen	Gruppencodes fehlend oder außerhalb des Bereichs	17	5,8
	Mindestens eine fehlende Diskriminanz-Variable	47	16,0
	Beide fehlenden oder außerhalb des Bereichs liegenden Gruppencodes und mindestens eine fehlende Diskriminanz-Variable	47	16,0
	Gesamtzahl der ausgeschlossenen	111	37,8
Gesamtzahl der Fälle		294	100,0

## Gruppenstatistik

PTSD		Mittelwert	Standardabweichung	Gültige Werte (listenweise)	
				Ungewichtet	Gewichtet
0	Debr. teilg.	,3043	,46265	92	92,000
	Anz. Einsätze hilflos	9,8261	16,72900	92	92,000
	Angst	,3913	,49072	92	92,000
	Alter	,3043	,46265	92	92,000
	Alter	30,8587	9,96100	92	92,000
	DSM Depression	5,0761	3,53704	92	92,000
	DSM Angst	6,1196	4,05686	92	92,000
	Traumen insgesamt	3,7717	2,10234	92	92,000
	seelische Gesundheit (p)	21,0109	2,35570	92	92,000
	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	10,4457	3,18086	92	92,000
	Beschwerdesumme	133,1413	29,34283	92	92,000
1	Debr. teilg.	,2576	,44065	66	66,000
	Anz. Einsätze hilflos	17,4242	36,64048	66	66,000
	Angst	,4545	,50175	66	66,000
	Angst	,3333	,47502	66	66,000
	Alter	32,0152	10,14433	66	66,000
	DSM Depression	5,6970	3,70849	66	66,000
	DSM Angst	7,3333	4,39697	66	66,000
	Traumen insgesamt	4,2879	2,12505	66	66,000
	seelische Gesundheit (p)	20,9091	2,44778	66	66,000
	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	11,3333	3,37107	66	66,000
	Beschwerdesumme	137,7121	30,48216	66	66,000

# Gruppenstatistik

PTSD		Mittelwert	Standardabweichung	Gültige Werte (listenweise)	
				Ungewichtet	Gewichtet
2	Debr. teilg.	,3571	,49725	14	14,000
	Anz. Einsätze	13,7857	25,25007	14	14,000
	hilflos	,5714	,51355	14	14,000
	Angst	,5714	,51355	14	14,000
	Alter	32,5000	11,23696	14	14,000
	DSM Depression	7,2143	4,75845	14	14,000
	DSM Angst	10,0714	5,04540	14	14,000
	Traumen insgesamt	4,1429	1,87523	14	14,000
	seelische Gesundheit (p)	19,1429	2,95758	14	14,000
	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	13,2857	2,58482	14	14,000
	Beschwerdesumme	160,9286	33,04185	14	14,000
3	Debr. teilg.	,3636	,50452	11	11,000
	Anz. Einsätze	6,7273	6,52826	11	11,000
	hilflos	,9091	,30151	11	11,000
	Angst	,8182	,40452	11	11,000
	Alter	29,9091	10,06434	11	11,000
	DSM Depression	8,9091	4,18221	11	11,000
	DSM Angst	11,2727	3,06891	11	11,000
	Traumen insgesamt	4,6364	1,68954	11	11,000
	seelische Gesundheit (p)	18,9091	3,26970	11	11,000
	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	16,1818	3,06001	11	11,000
	Beschwerdesumme	175,0909	47,80890	11	11,000
Gesamt	Debr. teilg.	,2951	,45733	183	183,000
	Anz. Einsätze	12,6831	26,11130	183	183,000
	hilflos	,4590	,49968	183	183,000
	Angst	,3661	,48306	183	183,000
	Alter	31,3443	10,07262	183	183,000
	DSM Depression	5,6940	3,83940	183	183,000
	DSM Angst	7,1694	4,43868	183	183,000
	Traumen insgesamt	4,0383	2,07647	183	183,000
	seelische Gesundheit (p)	20,7049	2,56355	183	183,000
	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	11,3279	3,49594	183	183,000
	Beschwerdesumme	139,4372	33,15705	183	183,000

### Gleichheitstest der Gruppenmittelwerte

	Wilks-Lam bda	F	df1	df2	Signifikanz
Debr. teilg.	,995	,325	3	179	,807
Anz. Einsätze	,979	1,298	3	179	,277
hilflos	,938	3,960	3	179	,009
Angst	,923	4,961	3	179	,002
Alter	,995	,301	3	179	,824
DSM Depression	,932	4,322	3	179	,006
DSM Angst	,887	7,624	3	179	,000
Traumen insgesamt	,981	1,142	3	179	,334
seelische Gesundheit (p)	,932	4,334	3	179	,006
seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	,827	12,467	3	179	,000
Beschwerdesumme	,879	8,245	3	179	,000

## Analyse 1

### Box-Test auf Gleichheit der Kovarianz-Matrizen

#### Log-Determinanten

PTSD	Rang	Log-Deter minante
0	1	2,314
1	1	2,430
2	1	1,899
3	1	2,237
Gemeinsam innerhalb der Gruppen	1	2,330

Die Ränge und natürlichen Logarithmen der ausgegebenen Determinanten sind die der Gruppen-Kovarianz-Matrizen.

#### Textergebnisse

Box-M	1,442
F	Näherungswert
df1	3
df2	10360,89
Signifikanz	,703

Testet die Null-Hypothese der Kovarianz-Matrizen gleicher Grundgesamtheit.

## Schrittweise Statistik

### Aufgenommene/Entfernte Variablen<sup>a,b,c,d</sup>

Schritt	Aufgenommenen	Wilks-Lambda			
		Statistik	df1	df2	df3
1	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	,827	1	3	179,000

Bei jedem Schritt wird die Variable aufgenommen, die das gesamte Wilks-Lambda minimiert.

### Aufgenommene/Entfernte Variablen<sup>a,b,c,d</sup>

Schritt	Wilks-Lambda			
	Exaktes F			
	Statistik	df1	df2	Signifikanz
1	12,467	3	179,000	,000

Bei jedem Schritt wird die Variable aufgenommen, die das gesamte Wilks-Lambda minimiert.

- Maximale Anzahl der Schritte ist 22.
- Minimaler partieller F-Wert für die Aufnahme ist 3.84.
- Maximaler partieller F-Wert für den Ausschluß ist 2.71.
- F-Niveau, Toleranz oder VIN sind für eine weitere Berechnung unzureichend.

### Variablen in der Analyse

Schritt		Toleranz	F-Wert für den Ausschluß
1	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	1,000	12,467

### Variablen, die NICHT in der Analyse sind

Schritt		Toleranz	Minimale Toleranz	F-Wert für die Aufnahme	Wilks-Lambda
0	Debr. teilg.	1,000	1,000	,325	,995
	Anz. Einsätze	1,000	1,000	1,298	,979
	hilflos	1,000	1,000	3,960	,938
	Angst	1,000	1,000	4,961	,923
	Alter	1,000	1,000	,301	,995
	DSM Depression	1,000	1,000	4,322	,932
	DSM Angst	1,000	1,000	7,624	,887
	Traumen insgesamt	1,000	1,000	1,142	,981
	seelische Gesundheit (p)	1,000	1,000	4,334	,932
	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	1,000	1,000	12,467	,827
	Beschwerdesumme	1,000	1,000	8,245	,879
1	Debr. teilg.	,993	,993	,517	,820
	Anz. Einsätze	,952	,952	1,785	,803
	hilflos	,994	,994	2,492	,794
	Angst	,976	,976	2,459	,794
	Alter	,940	,940	,952	,814
	DSM Depression	,818	,818	,342	,822
	DSM Angst	,709	,709	1,304	,809
	Traumen insgesamt	,982	,982	1,883	,802
	seelische Gesundheit (p)	,761	,761	,848	,816
	Beschwerdesumme	,846	,846	2,333	,796

### Wilks-Lambda

Schritt	Anzahl der Variablen	Lambda	df1	df2	df3
1	1	,827	1	3	179

### Wilks-Lambda

Schritt	Exaktes F			
	Statistik	df1	df2	Signifikanz
1	12,467	3	179,000	1,926E-07

## Zusammenfassung der kanonischen Diskriminanzfunktionen

### Eigenwerte

Funktion	Eigenwert	% der Varianz	Kumulierte %	Kanonische Korrelation
1	,209 <sup>a</sup>	100,0	100,0	,416

a. Die ersten 1 kanonischen Diskriminanzfunktionen werden in dieser Analyse verwendet.

### Wilks' Lambda

Test der Funktion(en)	Wilks-Lambda	Chi-Quadrat	df	Signifikanz
1	,827	34,060	3	,000

### Standardisierte kanonische Diskriminanzfunktionskoeffizienten

	Funktion
	1
seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	1,000

### Struktur-Matrix

	Funktion
	1
seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	1,000
DSM Angst <sup>a</sup>	,540
seelische Gesundheit (p) <sup>a</sup>	-,489
DSM Depression <sup>a</sup>	,427
Beschwerdesumme <sup>a</sup>	,393
Alter <sup>a</sup>	-,245
Anz. Einsätze <sup>a</sup>	-,218
Angst <sup>a</sup>	,154
Traumen insgesamt <sup>a</sup>	-,136
Debr. teilg. <sup>a</sup>	-,081
hilflos <sup>a</sup>	,074

Gemeinsame Korrelationen innerhalb der Gruppen zwischen Diskriminanzvariablen und standardisierten kanonischen Diskriminanzfunktionen  
Variablen sind nach ihrer absoluten Korrelationsgröße innerhalb der Funktion geordnet.

a. Diese Variable wird in der Analyse nicht verwendet.

### Kanonische Diskriminanzfunktionskoeffizienten

	Funktion
	1
seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	,312
(Konstant)	-3,533

Nicht-standardisierte Koeffizienten



**Funktionen bei den  
Gruppen-Zentroide  
n**

PTSD	Funktion
0	-,275
1	1,704E-03
2	,611
3	1,514

Nicht-standardisiert  
e kanonische  
Diskriminanzfunktio  
nen, die bezüglich  
des  
Gruppen-Mittelwerte  
s bewertet werden

## Klassifizierungsstatistiken

### A-priori-Wahrscheinlichkeiten der Gruppen

PTSD	A-priori	In der Analyse verwendete Fälle	
		Ungewichtet	Gewichtet
0	,250	92	92,000
1	,250	66	66,000
2	,250	14	14,000
3	,250	11	11,000
Gesamt	1,000	183	183,000

## Analyse 1

### Klassifizierungsergebnisse<sup>a</sup>

PTSD			Vorhergesagte Gruppenzugehörigkeit				Gesamt
			0	1	2	3	
Original	Anzahl	0	75	17	14	16	122
		1	33	25	5	16	79
		2	1	8	2	6	17
		3	0	1	2	9	12
		Ungruppierte Fälle	32	13	5	14	64
	%	0	61,5	13,9	11,5	13,1	100,0
		1	41,8	31,6	6,3	20,3	100,0
		2	5,9	47,1	11,8	35,3	100,0
		3	,0	8,3	16,7	75,0	100,0
		Ungruppierte Fälle	50,0	20,3	7,8	21,9	100,0

a. 48,3% der ursprünglich gruppierten Fälle wurden korrekt klassifiziert.

# Regression

## Deskriptive Statistiken

	Mittelwert	Standardabweichung	N
Beschwerdesumme	139,6176	33,49510	204
Debr. teilg.	,31	,465	204
Anz. Einsätze	12,3186	24,85627	204
hilflos	,46	,500	204
Angst	,36	,481	204
Traumaprävalenz	4,09	2,066	204
seelische Gesundheit (p)	20,60	2,657	204
seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	11,45	3,631	204
Alter	31,6912	10,21145	204
PDSSUM	3,4167	4,78688	204
DSM Depression	5,6863	3,89892	204
DSM Angst	7,1373	4,38209	204

## Aufgenommene/Entfernte Variablen<sup>a</sup>

Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	DSM Angst	,	Schrittweise Auswahl (Kriterien: Wahrscheinlichkeit von F-Wert für Aufnahme $\leq$ ,050, Wahrscheinlichkeit von F-Wert für Ausschluß $\geq$ ,100).
2	PDSSUM	,	Schrittweise Auswahl (Kriterien: Wahrscheinlichkeit von F-Wert für Aufnahme $\leq$ ,050, Wahrscheinlichkeit von F-Wert für Ausschluß $\geq$ ,100).
3	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	,	Schrittweise Auswahl (Kriterien: Wahrscheinlichkeit von F-Wert für Aufnahme $\leq$ ,050, Wahrscheinlichkeit von F-Wert für Ausschluß $\geq$ ,100).
4	Traumaprävalenz	,	Schrittweise Auswahl (Kriterien: Wahrscheinlichkeit von F-Wert für Aufnahme $\leq$ ,050, Wahrscheinlichkeit von F-Wert für Ausschluß $\geq$ ,100).

a. Abhängige Variable: Beschwerdesumme

### Modellzusammenfassung<sup>e</sup>

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken					Durbin-Watson-Statistik
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Änderung in Signifikanz von F	
1	,564 <sup>a</sup>	,318	,315	27,730	,318	94,192	1	202	,000	1,703
2	,604 <sup>b</sup>	,365	,358	26,830	,047	14,776	1	201	,000	
3	,619 <sup>c</sup>	,383	,374	26,508	,018	5,916	1	200	,016	
4	,635 <sup>d</sup>	,404	,392	26,125	,021	6,898	1	199	,009	

a. Einflußvariablen : (Konstante), DSM Angst

b. Einflußvariablen : (Konstante), DSM Angst, PDSSUM

c. Einflußvariablen : (Konstante), DSM Angst, PDSSUM, seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus

d. Einflußvariablen : (Konstante), DSM Angst, PDSSUM, seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus, Traumaprävalenz

e. Abhängige Variable: Beschwerdesumme

### ANOVA<sup>e</sup>

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
1	Regression	72426,774	1	72426,774	94,192	,000 <sup>a</sup>
	Residuen	155323,40	202	768,928		
	Gesamt	227750,18	203			
2	Regression	83063,400	2	41531,700	57,696	,000 <sup>b</sup>
	Residuen	144686,78	201	719,835		
	Gesamt	227750,18	203			
3	Regression	87220,213	3	29073,404	41,377	,000 <sup>c</sup>
	Residuen	140529,96	200	702,650		
	Gesamt	227750,18	203			
4	Regression	91928,343	4	22982,086	33,672	,000 <sup>d</sup>
	Residuen	135821,83	199	682,522		
	Gesamt	227750,18	203			

a. Einflußvariablen : (Konstante), DSM Angst

b. Einflußvariablen : (Konstante), DSM Angst, PDSSUM

c. Einflußvariablen : (Konstante), DSM Angst, PDSSUM, seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus

d. Einflußvariablen : (Konstante), DSM Angst, PDSSUM, seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus, Traumaprävalenz

e. Abhängige Variable: Beschwerdesumme

# Koeffizienten<sup>a</sup>

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz
		B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	108,853	3,717		29,284	,000
	DSM Angst	4,310	,444	,564	9,705	,000
2	(Konstante)	107,663	3,610		29,825	,000
	DSM Angst	3,706	,458	,485	8,101	,000
	PDSSUM	1,610	,419	,230	3,844	,000
3	(Konstante)	94,879	6,352		14,937	,000
	DSM Angst	3,110	,514	,407	6,049	,000
	PDSSUM	1,235	,442	,176	2,796	,006
	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	1,600	,658	,173	2,432	,016
4	(Konstante)	84,171	7,471		11,267	,000
	DSM Angst	3,125	,507	,409	6,166	,000
	PDSSUM	1,054	,441	,151	2,392	,018
	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	1,737	,650	,188	2,670	,008
	Traumaprävalenz	2,361	,899	,146	2,626	,009

# Koeffizienten<sup>a</sup>

Modell		Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
		Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1	(Konstante) DSM Angst	,564	,564	,564	1,000	1,000
2	(Konstante) DSM Angst PDSSUM	,564 ,397	,496 ,262	,455 ,216	,882 ,882	1,134 1,134
3	(Konstante) DSM Angst PDSSUM seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	,564 ,397 ,481	,393 ,194 ,169	,336 ,155 ,135	,682 ,774 ,607	1,467 1,291 1,648
4	(Konstante) DSM Angst PDSSUM seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus Traumaprävalenz	,564 ,397 ,481 ,156	,401 ,167 ,186 ,183	,338 ,131 ,146 ,144	,682 ,756 ,603 ,975	1,467 1,324 1,659 1,026

a. Abhängige Variable: Beschwerdesumme

# Ausgeschlossene Variablen<sup>e</sup>

Modell		Beta In	T	Signifikanz	Partielle Korrelation
1	Debr. teilg.	-,018 <sup>a</sup>	-,304	,761	-,021
	Anz. Einsätze	,009 <sup>a</sup>	,155	,877	,011
	hilflos	,070 <sup>a</sup>	1,189	,236	,084
	Angst	,159 <sup>a</sup>	2,716	,007	,188
	Traumaprävalenz	,161 <sup>a</sup>	2,816	,005	,195
	seelische Gesundheit (p)	-,166 <sup>a</sup>	-2,571	,011	-,178
	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	,243 <sup>a</sup>	3,578	,000	,245
	Alter	-,049 <sup>a</sup>	-,832	,407	-,059
	PDSSUM	,230 <sup>a</sup>	3,844	,000	,262
	DSM Depression	,172 <sup>a</sup>	2,035	,043	,142
2	Debr. teilg.	-,025 <sup>b</sup>	-,436	,664	-,031
	Anz. Einsätze	-,001 <sup>b</sup>	-,026	,979	-,002
	hilflos	,023 <sup>b</sup>	,400	,690	,028
	Angst	,106 <sup>b</sup>	1,785	,076	,125
	Traumaprävalenz	,134 <sup>b</sup>	2,384	,018	,166
	seelische Gesundheit (p)	-,147 <sup>b</sup>	-2,347	,020	-,164
	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	,173 <sup>b</sup>	2,432	,016	,169
	Alter	-,041 <sup>b</sup>	-,727	,468	-,051
	DSM Depression	,155 <sup>b</sup>	1,891	,060	,133
3	Debr. teilg.	-,014 <sup>c</sup>	-,247	,805	-,017
	Anz. Einsätze	,020 <sup>c</sup>	,342	,732	,024
	hilflos	,016 <sup>c</sup>	,277	,782	,020
	Angst	,098 <sup>c</sup>	1,664	,098	,117
	Traumaprävalenz	,146 <sup>c</sup>	2,626	,009	,183
	seelische Gesundheit (p)	-,105 <sup>c</sup>	-1,547	,123	-,109
	Alter	-,006 <sup>c</sup>	-,105	,917	-,007
	DSM Depression	,130 <sup>c</sup>	1,588	,114	,112
4	Debr. teilg.	-,036 <sup>d</sup>	-,644	,520	-,046
	Anz. Einsätze	-,026 <sup>d</sup>	-,437	,662	-,031
	hilflos	,016 <sup>d</sup>	,287	,774	,020
	Angst	,075 <sup>d</sup>	1,273	,205	,090
	seelische Gesundheit (p)	-,105 <sup>d</sup>	-1,578	,116	-,111
	Alter	-,037 <sup>d</sup>	-,628	,531	-,045
	DSM Depression	,120 <sup>d</sup>	1,476	,141	,104

### Ausgeschlossene Variablen<sup>e</sup>

Modell		Kollinearitätsstatistik		
		Toleranz	VIF	Minimale Toleranz
1	Debr. teilg.	1,000	1,000	1,000
	Anz. Einsätze	,979	1,022	,979
	hilflos	,985	1,015	,985
	Angst	,959	1,043	,959
	Traumaprävalenz	1,000	1,000	1,000
	seelische Gesundheit (p)	,789	1,267	,789
	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	,691	1,447	,691
	Alter	,993	1,007	,993
	PDSSUM	,882	1,134	,882
	DSM Depression	,465	2,148	,465
2	Debr. teilg.	,999	1,001	,881
	Anz. Einsätze	,977	1,024	,861
	hilflos	,938	1,066	,840
	Angst	,886	1,128	,816
	Traumaprävalenz	,981	1,019	,865
	seelische Gesundheit (p)	,784	1,275	,728
	seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus	,607	1,648	,607
	Alter	,992	1,008	,878
	DSM Depression	,464	2,155	,446
3	Debr. teilg.	,992	1,008	,603
	Anz. Einsätze	,955	1,048	,593
	hilflos	,936	1,068	,605
	Angst	,883	1,132	,605
	Traumaprävalenz	,975	1,026	,603
	seelische Gesundheit (p)	,671	1,489	,519
	Alter	,925	1,082	,565
	DSM Depression	,455	2,196	,411
4	Debr. teilg.	,971	1,030	,600
	Anz. Einsätze	,873	1,145	,592
	hilflos	,936	1,068	,601
	Angst	,860	1,163	,600
	seelische Gesundheit (p)	,671	1,489	,517
	Alter	,890	1,124	,565
	DSM Depression	,454	2,202	,410

a. Einflußvariablen im Modell: (Konstante), DSM Angst

b. Einflußvariablen im Modell: (Konstante), DSM Angst, PDSSUM

c. Einflußvariablen im Modell: (Konstante), DSM Angst, PDSSUM, seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus

d. Einflußvariablen im Modell: (Konstante), DSM Angst, PDSSUM, seelische Gesundheit (n) = FPI-Neurotizismus, Traumaprävalenz

e. Abhängige Variable: Beschwerdesumme

### Kollinearitätsdiagnose<sup>a</sup>

Modell	Dimension	Varianzanteile				
		(Konstante)	DSM Angst	PDSSUM	seelische Gesundhe it (n) = FPI-Neuro tizismus	Traumapr ävalenz
1	1	,07	,07			
	2	,93	,93			
2	1	,04	,04	,07		
	2	,12	,04	,89		
	3	,84	,92	,04		
3	1	,01	,01	,03	,00	
	2	,02	,01	,83	,00	
	3	,15	,83	,03	,02	
	4	,82	,14	,11	,97	
4	1	,00	,01	,02	,00	,01
	2	,01	,00	,77	,00	,03
	3	,00	,37	,08	,01	,37
	4	,13	,53	,01	,11	,45
	5	,85	,09	,13	,87	,14

a. Abhängige Variable: Beschwerdesumme

### Fallweise Diagnose<sup>a</sup>

Fallnummer	Standardisier te Residuen	Beschwerd esumme	Nicht standardisi erter vorhergesa gter Wert	Nicht standardisiert e Residuen
14	-3,158	82,00	164,5021	-82,5021
38	3,133	260,00	178,1447	81,8553
128	3,178	217,00	133,9719	83,0281
170	3,264	268,00	182,7239	85,2761
237	3,028	245,00	165,8821	79,1179

a. Abhängige Variable: Beschwerdesumme

### Residuenstatistik<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardab weichung	N
Nicht standardisierter vorhergesagter Wert	99,3142	209,9861	138,7935	21,35208	247
Nicht standardisierte Residuen	-82,5021	85,2761	,2955	26,27553	247
Standardisierter vorhergesagter Wert	-1,894	3,307	-,039	1,003	247
Standardisierte Residuen	-3,158	3,264	,011	1,006	247

a. Abhängige Variable: Beschwerdesumme



### Antworten auf die Frage:

*„Was sind für Sie die drei wichtigsten Gründe, bei der Feuerwehr zu sein?“*

1. Die Möglichkeit, anderen zu helfen 2. Das gute Zusammengehörigkeitsgefühl 3. Interesse an der Technik
1. Freude, anderen helfen zu können 2. Spass an Technik 3. Gewohnheit
1. Zu helfen 2. Kameradschaft
1. Andere Menschen zu treffen 2. Kameradschaft 3. Technik
1. Die Arbeit bei der FW gibt die Möglichkeit Mitmenschen zu helfen 2. Die Kameradschaft in der FW
1. Starke Gemeinschaft der Kameraden untereinander 2. Positives Ansehen der FW in der Gemeinschaft 3. Technik
1. Kameradschaft 2. Hilfe leisten 3. Andere vor Schäden bewahren
1. Anderen zu helfen 2. Kameradschaft
1. Technik 2. Kameradschaft 3. anderen zu helfen
1. Anderen zu helfen 2. Zusammenhalt in den Gruppen 3. Neues zu lernen und in die Praxis umzusetzen
1. Helfen (arbeiten mit Menschen) 2. Kameradschaft 3. Umgang mit der Technik (üben mit anderen)
1. Anderen helfen 2. Personen, auf die man sich verlassen kann 3. Integration von vielen Berufen und Bevölkerungsschichten und -schichten.
1. Kameradschaft 2. Anderen zu helfen
1. Kameradschaft 2. Anderen zu helfen
1. Menschen die in Not sind zu helfen 2. gute Kameradschaft 3. Hobby zum Beruf gemacht
1. Kameradschaft 2. Anderen zu helfen 3. Spaß an der Sache
1. Kameradschaft 2. helfen können 3. Spaß an der Arbeit, sinnvolle Tätigkeit
1. Menschen zu helfen 2. Sinnvolle Freizeitgestaltung 3. persönliches Engagement in einer unabdingbaren Einrichtung
1. Soziale Betätigung 2. Kameradschaft und Gruppenleben 3. Freude an der Technik
1. Um Menschen zu helfen
1. Kameradschaft 2. Dem Nächsten zu helfen
1. Dem Nächsten in Gefahr zu helfen 2. Kameradschaft und Freundschaft 3. Technische Geräte
1. Kameradschaft 2. Technik 3. Hilfe für andere
1. Anderen helfen 2. Kameradschaft, Spaß haben 3. Ausbildung an technischem Gerät und Fahrzeugen
1. Kameradschaft 2. Helfen 3. Geselligkeit
1. Gemeinschaftssinn
1. Helfen 2. Kameradschaft
1. Mitmenschen helfen zu können
1. Helfen 2. Kameradschaft 3. um etwas zu bewegen
1. Anderen helfen
1. Freude am Helfen 2. Kameradschaft 3. Spass an der Jugendarbeit
1. Hilfeleistung für Menschen in Notsituationen 2. Kameradschaft 3. Arbeit mit Jugendlichen (Jugendfeuerwehr)
1. Anderen zu helfen 2. Kameradschaft 3. Spaß an der Technik
1. Menschen helfen 2. Kameradschaft
1. Anderen in Notsituationen helfen 2. Kameradschaft 3. Herausforderung im techn. Sinne
1. Anderen zu helfen 2. Kameradschaft 3. Herausforderung
1. Menschen zu helfen 2. Kameradschaft 3. weil es mir Spass macht
1. Um anderen zu helfen 2. Kameradschaft 3. Interesse an Technik
1. Dienst gegenüber dem Nächsten
1. Kameradschaft 2. Hilfsbereitschaft 3. Nächstenhilfe
1. Kameradschaft 2. anderen Leuten zu helfen 3. Immer bereit zum Einsatz zu sein
1. Mitmenschen zu helfen 2. Kameradschaft 3. Vereinsleben
1. Leben retten 2. Hilfe leisten
1. Kameradschaft 2. Anderen zu helfen
1. Um andere Menschen zu retten 2. Übungen und Ausbildung 3. Kameradschaft
1. Kameradschaft 2. Anderen Menschen in Notlagen helfen zu können
1. Kameradschaft 2. Anderen aus Not zu befreien

1. Menschen und Tieren helfen 2. Kameradschaft 3. Ausbildung
1. Kameradschaft 2. Spaß beim Unterricht
1. Ich darf Menschen retten und helfen 2. Kameradschaft 3. Spaß am Dienst
1. Anderen zu helfen 2. Teamwork 3. Geselligkeit
1. Anderen zu helfen 2. Kameradschaft 3. Freude am Hobby
1. Menschen zu retten 2. Ausbildung 3. Kameradschaft
1. Kameradschaft 2. Freundschaft 3. Die Möglichkeit helfen zu können
1. Teamarbeit 2. Kameradschaft 3. Anderen zu helfen
1. Anderen helfen zu können 2. Kameradschaft 3. Ausgleich zum Berufsleben
1. Helfen 2. Kameradschaft 3. Sinnvolle Freizeitbeschäftigung
1. Kameradschaft 2. Anderen Menschen zu helfen 3. Die verschiedenen technischen Geräte und Fahrzeuge und Ausrüstung
1. Anderen helfen 2. Kameradschaft 3. Spass
1. Kameradschaft 2. Hilfe für die Mitmenschen 3. Technik
1. Anderen zu helfen 2. Kameradschaft 3. Vereinszugehörigkeit
1. Hilfe leisten 2. Kameradschaft 3.
1. Meinen Mitmenschen helfen zu können 2. Kameradschaft in der Feuerwehr 3. Technik in der Feuerwehr
1. Anderen zu helfen 2. Kameradschaft 3. Technische Ausrüstung
1. Anderen zu helfen 2. Kameradschaft 3. Selbstbestätigung
1. Um den lebensbedrohlichen Menschen zu retten 2. Um Feuer zu löschen 3. Die gepflegte Kameradschaft
1. Anderen in Gefahrenlagen helfen 2. Zusammenhalt in der Wehr 3. Spass an der Feuerwehrtätigkeit
1. Um anderen Menschen, die in Not sind, helfen zu können 2. Kameradschaft zu pflegen
1. Leben retten 2. Kameradschaft 3. Für jemanden da zu sein
1. Menschen helfen, retten und bergen 2. Gefahren von der Bevölkerung abwehren 3. Kameradschaft
1. Kameradschaft 2. Leben retten, Menschen helfen 3. Technik der Feuerwehr
1. Ehrenamtliche Hilfe für den Nächsten 2. Kameradschaft und Zusammenhalt 3. Technik
1. Leben retten 2. Kameradschaft
1. Anderen in lebensgefährlichen Situationen zu helfen 2. In Gesellschaft mit Personen zu sein, die die gleichen Interessen teilen (Feuerwehr) 3. Den "Alltag" etwas bunter zu gestalten
1. Im Notfall helfen zu können 2. Auf Notfälle vorbereitet zu sein 3. Kameradschaft untereinander
1. Spaß an der Freude 2. Anderen im Notfall helfen zu können
1. Anderen Menschen zu helfen 2. Weiterbildung, Spaß mit technischen Geräten zu arbeiten 3. Hobby, Freizeit
1. Kameradschaft 2. Anderen Hilfe zu erteilen 3. Selbstbestätigung
1. Etwas für die Öffentlichkeit tun 2. Kameradschaft 3. Freizeitgestaltung
1. Anderen Personen helfen, in Notsituationen und Zwängen 2. Pflege der Kameradschaft 3. Für bestimmte Situationen vorbereitet sein
1. Anderen Leuten zu helfen 2. Ausbildung 3. Kameradschaftlichkeit
1. Helfen zu können 2. Kameradschaft
1. Retten, löschen, bergen 2. Anderen helfen 3. Kameradschaft
1. Ehrenamtlich anderen zu helfen 2. Aus Freude am Dienst in der Feuerwehr 3. Hobbymässig
1. Anderen helfen 2. Kameradschaft 3. vor wechselnde Probleme gestellt werden
1. Hilfsbereitschaft für Notleidende 2. Technik 3. Kameradschaft
1. Kameradschaft 2. Bei Notfällen zu helfen
1. Menschen zu retten und zu retten. 2. Teamarbeit 3. Kameradschaft
1. Kameradschaft 2. Den Mitmenschen zu helfen 3. In Katastrophen zu helfen
1. Kameradschaft 2. Anderen Leuten helfen 3. Was fürs Leben lernen
1. Hilfeleistung 2. Brandbekämpfung 2. Kameradschaft
1. Anderen helfen 2. Kameradschaft 3. Technik
1. Anderen Menschen in Not zu helfen 2. fürs Leben zu lernen 3. Kameradschaft
1. Kameradschaft 2. Hilfeleistung
1. Kameraden 2. Freunde 3. Hilfe
1. Anderen zu helfen 2. Kameradschaft 3. Das Gefühl, gebraucht zu werden
1. Menschen helfen zu können 2. Die Kameraden und Freunde 3. Wettkämpfe

## Anhang

---

- 1.Kameradschaft 2.Verantwortung für die Allgemeinheit 3.Helfen in der Not
- 1.An den Übungen teilzunehmen 2.Anderen zu helfen 3.Leben anderer zu retten
- 1.Hilfeleistung zu bieten 2.Geselligkeit der Kameraden
- 1.Zusammenhalt in der Gruppe 2.Feiern
- 1.Kameradschaft 2.Engagement für Dritte 3.Ausgleich zur Arbeit
- 1.Schöne Partys mit Bier 2.Gesellschaftliches Trinken mit Kameraden
- 1.Anderen Menschen helfen 2.gute Kameradschaft
- 1.Hilfe leisten zu können, wenn Menschen in Not sind 2.Kameradschaft 3.Körperliche Fitness
- 1.Kameradschaft 2.Wille jemandem zu helfen 3.Tätigkeiten an sich, z.B. Geräte kennen lernen, sportliche Betätigung usw.
- 1.Kameradschaft 2.Hilfe für den Nächsten 3.Geselligkeit
- 1.Kameradschaft 2.Anderen Menschen aus Notlagen zu helfen
- 1.Kameraden 2.Hilfe leisten
- 1.Kameradschaft 2.Interesse an den Aufgaben der Feuerwehr, bzw. den Ereignissen mit denen man konfrontiert wird 3.Selbst etwas im gemeinnützigen Bereich leisten wollen
- 1.Kameradschaft 2.Der Umgang mit technischem Gerät bei der Feuerwehr 3.Anderen in Gefahrenlagen helfen zu können, aufgrund meiner Ausbildung
- 1.Kameradschaft 2.In Not zuhelfen 3.Geselligkeit
- 1.Anderen durch Fachwissen und Technik zu helfen 2.Ein Hobby oder Ausgleich zum Beruf zu haben, wo man nicht nur als fachliches sondern auch technisches Geschick haben muss 3.Gute Kameradschaft
- 1.Anderen zu helfen 2.Kameradschaft 3.Sinnvolle Freizeitgestaltung
- 1.Helfen zu können 2.Jugendarbeit in der Jugendfeuerwehr als Betreuerin 3.Kameradschaft - Verhältnis untereinander
- 1.Menschen zu helfen, die in Not geraten sind
- 1.Zu helfen, Retten-Löschen-Bergen 2.Kameradschaft 3.Technisches Gerät
- 1.Kameradschaft 2.Ausbildung-Weiterbildung 3.Einsatzbereitschaft, Technik, Leben retten
- 1.Wenn es zu einem Einsatz kommt und Menschen davon betroffen sind, sie zu retten. Menschen helfen 2.Um mich technisch weiter zu bilden. 3.Um Spaß und Freude bei der Feuerwehr zu habe
- 1.Anderen zu helfen 2.Kameradschaft 3.Wissenserweiterung
- 1.Mitarbeit im Kriseninterventionsdienst (auch im Notfallstressmanagement) 2.Kameradschaft 3.Anderen Hilfe zukommen zu lassen, die ich irgendwann vielleicht einmal selbst benötige
- 1.Kameradschaft 2.Technisches Wissen 3.Anderen zu helfen
- 1.Hilfe für andere zu leisten 2.Kameradschaft
- 1.Anderen in Not geratenen Menschen zu helfen
- 1.Anderen Personen zu helfen 2.Kameradschaft 3.Gute Zusammenarbeit
- 1.Anderen Menschen in Notsituationen helfen zu können 2.Interesse im Umgang mit technischen Geräten 3.Kameradschaft
- 1.Anderen Menschen zu helfen 2.Weiterbildung, Spaß mit technischen Geräten zu arbeiten 3.Hobby, Freizeit
- 1.Anderen Menschen in ihrer Nottlage zu helfen 2.Leben retten 2.Kameradschaft
- 1.Kameradschaft/Verein 2.Hilfe leisten können 3.Technische Möglichkeiten
- 1.Kameradschaft 2.Menschen in Not helfen zu können 3.Technik
- 1.Hilfe leisten 2.Kameradschaft 3.Gemeinschaft
- 1.Kameradschaft 2.Anderen zu helfen 3.Interessante Tätigkeit
- 1.Kameradschaft 2.Anderen Menschen in Notsituationen zu helfen 3.Technisches Interesse
- 1.Kameradschaft 2.Anderen Menschen in Notsituationen zu helfen 3.Die Arbeit in der Feuerwehr macht Spaß und ist interessant
- 1.Anderen Menschen zu helfen 2.Spaß und Freude mit Kameraden 3.Katastrophenschutz z.B.
- 1.Leben retten 2.Hilfe leisten 3.Kameradschaft
- 1.Hilfe leisten 2.Kameradschaft 3.Lernen
- 1.Hilfe für andere zu leisten 2.Kameradschaft 3.Sinnvolle Freizeitgestaltung
- 1.Anderen helfen 2.Kameradschaft 3.Technisches Interesse
- 1.Helfen 2.Kameradschaft 3.Zusammenhalt
- 1.Menschen helfen 2.Kameradschaft 3.Teamarbeit
- 1.Anderen helfen zu können 2.Kameradschaft 3.Technik
- 1.Anderen in Not helfen

## Anhang

---

- 1.Kameradschaft 2.Etwas für andere tun 3.Technik
- 1.Anderen helfen 2.Kameradschaftspflege 3.Vereinsleben in der Dorfgemeinde
- 1.Helfen so gut, wie man kann 2.Kameradschaft 3.Lebenserfahrung
- 1.Helfen 2.Kameradschaft 3.Freunde
- 1.Menschen zu helfen, die in einer Notlage sind 2.Einer Freizeitbeschäftigung nachzukommen, die auch für andere wichtig sein kann 3.Kameradschaft, Freundschaft
- 1.Helfen zu können 2.Kameradschaft
- 1.Mit Menschen helfen zu können 2.Kameradschaft
- 1.Anderen helfen, technische Hilfe 2.Breites Wissen 3.Kameradschaft
- 1.Kameradschaft 2.Anderen helfen 3.Sinnvolle Freizeit
- 1.Leben aus Gefahr zu retten 2.Kameradschaft 3.Selbstvertrauen aufbauen
- 1.Technik 2.Helfen
- 1.Anderen Menschen zu helfen 2.Weil man etwas sinnvolles für die Bevölkerung tut 3.weil es auch Spaß macht (manchmal zumindest)
- 1.Menschen in Not zu helfen 2.Gute Kameradschaft 3.Abwechslungsreiche Aufgaben
- 1.Anderen Leuten Hilfe leisten 2.Kameradschaft 3.Anzupacken wenn was ist
- 1.Spaß dabei, Freunde zu treffen 2.Jugendarbeit 3.Anderen zu helfen
- 1.Anderen Hilfe zu leisten 2.Technik 3.Kameradschaft
- 1.Helfen 2.Kameradschaft 3.Technik
- 1.Wenn ich mal Hilfe brauche, kann ich mich auf meine Kameraden verlassen 2.Kameradschaft auch außerhalb des Dienstes
- 1.Dem Nächsten zu helfen 2.Kameradschaft in guten und in schlechten Zeiten zu erleben 3.Möglichkeit die Bundeswehrzeit zu umgehen
- 1.Kameradschaft 2.Anderen Leuten zu helfen 3.Technik
- 1.Verpflichtung der Allgemeinheit gegenüber 2.Kameradschaft 3.Nicht nur sinnlos zusehen bei Unglück oder Katastrophe
- 1.Helfen
- 1.Kameradschaft 2.Sich für andere einsetzen
- 1.Hilfe leisten 2.Kameradschaft 3.Teamgeist
- 1.Teamarbeit und Kameradschaft 2.Anderen helfen zu können 3.Einsatz von Mensch und Technik
- 1.Kameraden 2.Technik 3.Beschäftigung
- 1.Hilfeleistung für Menschen in Notfällen 2.Schutz und Bewahrung von Eigentum vor Schäden 2.Kameradschaft und Einsatz von Technik
- 1.Spaß 2.Kameradschaft
- 1.Kameradschaft 2.Gefahren vermeiden
- 1.Technik 2.Kameradschaft
- 1.Helfen 2.Kameradschaft 3.einziger Ortsverein
- 1.Hilfe für den Nächsten 2.Kameradschaft 3.gute Ausbildung
- 1.Kameradschaft 2.Helfen 3.Technik
- 1.Kameraden 2.Technik 3.Helfen
- 1.Dienst am Nächsten 2.Kameradschaft 3.Freunde
- 1.Kameradschaft 2.Spaß 3.Interesse
- 1.zu helfen, um nicht hilflos zu sein, wenn Hilfe benötigt wird
- 1.Kameradschaft 2.Hilfeleistung
- 1.habe Spaß daran, Anderen zu helfen
- 1.Kameradschaft 2.Technik 3.Hilfe für andere
- 1.Zu helfen 2.Hobby 3.Kameradschaft
- 1.Kameradschaft 2.Anderen in Not zu helfen 3.Freizeitgestaltung
- 1.Viel Kontakt mit den Kameraden 2.Lehrgänge und Wettkämpfe 3.
- 1.Helfen, allen die Hilfe benötigen 2.Beisammensein
- 1.Kameradschaft
- 1.Um was sinnvolles zu tun
- 1.Spaß, Ausbildung 2.Ersatzdienst 3.Freunde, Kameradschaft
- 1.Hilfe zu leisten 2.Kameradschaft

## Anhang

---

1. Leben zu retten 2. Spass an den Geräten 3. Viele gute Kameraden
1. Anderen zu helfen 2. Ich fühle mich nützlich 3. Kameradschaft
1. Anderen Menschen und Tieren zu helfen 2. Kameradschaft 3. Die Technik der Feuerwehr
1. Kameradschaft 2. Hilfsbereitschaft 3. Anderen helfen
1. Zu helfen 2. Kameradschaft
1. Kameradschaft 2. Die Möglichkeit anderen zu helfen 3. Das allgemeine Interesse an der Feuerwehr
1. Anderen helfen 2. Kameradschaft 3. Technische Ausbildung
1. Helfen 2. Kameradschaft 3. Mit den technischen Geräten arbeiten
1. Anderen Menschen in Not zu helfen 2. Kameradschaft, Technik 3. Jugendarbeit
1. Kameradschaft 2. Teamgeist 3. Helfen
1. Beruflicher Bezug 2. Anderen helfen
1. Menschen retten, die in Gefahr sind 2. Menschen helfen, die es nicht können (Brände) 3. Kameradschaft
1. Um anderen Menschen zu helfen 2. Interesse an Technik 3. Kameradschaft
1. Dienst am Nächsten, ehrenamtliches Engagement 2. Technikinteresse 3. Kameradschaft
1. Anderen, die in Not sind zu helfen 2. Kameradschaft
1. Hilfe für den Nächsten 2. Umgang mit Technik und Menschen 3. Zusammengehörigkeit
1. Leben zu retten und zu erhalten, sowie helfen zu können 2. Kameradschaft und Gemeinschaft finde ich sehr wichtig 3. Zeiten, welche man miteinander verbringt ( ob "Gute" oder "Schlecht")
1. Anderen helfen 2. Kameradschaft 3. Pflichtbewußtsein
1. Mit dem vorhandenen Know-how und Wissen Situationen beherrschbar zu machen 2. Menschen und Güter retten zu können
1. Kameradschaft 2. Zusammenhalt 3. Sich selbst zu beweisen, dass man mit Krisensituationen zurechtkommt
1. Leben zu retten
1. Helfen 2. Kameradschaft 3. Abwechslung
1. Die Möglichkeit, anderen zu helfen 2. Viele Freunde in der FFW 3. Das Thema interessiert mich
1. Leben retten 2. Helfen 3. Kameradschaft
1. Menschen in Notlagen zu helfen und zur Seite zu stehen 2. Das Arbeiten mit Technik und die Leistung etwas zu erreichen
3. Die Kameradschaft und das Vertrauen untereinander
1. Anderen zu helfen 2. Kameradschaft 3. Technische Geräte
1. Anderen Menschen helfen 2. gute Kameradschaft 3. Vielseitigkeit
1. Leuten in Not helfen 2. Die Arbeit macht Spaß 3. Man kann umsetzen, was man gelernt hat
1. Man hilft anderen Menschen die in Not sind 2. Es gibt eine gute Kameradschaft
1. Übernahme von Verantwortung im Allgemeinwohl 2. Hilfe für den Nächsten 3. Bestreben eine motivierte und gut ausgebildete Feuerwehr zu formen und auszubauen
1. Spass an der Tätigkeit 2. Kameradschaft
1. Anderen helfen 2. Auf Notfallsituationen vorbereitet sein 3. Kontakt mit Menschen/Kameraden
1. Anderen helfen 2. Etwas positives zu tun 3. Eine Sache zu tun, die viel zu wenig andere tun
1. Menschen, die in Not geraten sind zu helfen
1. Kameradschaftlichkeit 2. Anderen helfen 3. Macht Spaß
1. Anderen zu helfen 2. gute Kameradschaft 3. Spaß am Dienst
1. Anderen Menschen zu helfen, in Ausnahmezuständen helfen zu können 2. Kameradschaft
1. Helfen 2. Spass 3. Kameradschaft
1. Kameradschaft, Treffen Gleichgesinnter 2. Verpflichtung zur Hilfeleistung 3. Technik
1. Anderen Menschen helfen 2. Arbeit mit technischen Geräten 3. Körperliche Fitness
1. Kameradschaft 2. Technische Ausrüstung 3. Anderen Menschen helfen
1. Anderen zu helfen 2. Etwas positives zu machen
1. Menschen helfen zu können 2. Kameradschaft 3. Freunde
1. Menschen zu helfen 2. Die Kameradschaft ist spitze 3. Meine jetzigen Freunde sind alle hier
1. Anderen Menschen zu helfen 2. Menschen Leben retten 3. Es macht einfach Spaß
1. Menschen helfen und Leben zu retten 2. Sachwerte zu erhalten 3. Kameradschaft
1. Leben retten 2. Größere Einsätze zu vermeiden, z.B. Übergreifen von Feuer 3. Spass mit Kameraden und auch Freunden
1. Anderen Leuten zu helfen 2. Die Kameradschaft
1. Hobby 2. Anderen Menschen helfen 3. Es gibt immer etwas neues

### Danksagung

Herrn **Prof. Dr. med. Wolfram Schüffel** für die großzügige Überlassung des Themas dieser Arbeit unter seiner Führung und Leitung, sowie für die freundliche Aufnahme, die intensive Betreuung und die Bereitstellung der benötigten Ressourcen in der Klinik für Psychosomatik.

Frau **Dipl. psych. Barbara Schade** für die Bereitschaft zur ausdauernden und geduldigen Betreuung und Führung nicht nur im behandelten Themengebiet sondern auch darüber hinaus, die Ansprechbarkeit zu jeder Zeit, und die geleistete Hilfestellung zu allen erdenklichen Teilaspekten, die sich im Verlauf einer solchen Arbeit ergeben.

Herrn **Dipl. psych. Tilmann Schunk** für die freundliche und tatkräftige Unterstützung bei allen offenen Fragen als Ansprechpartner an der Klinik für Psychosomatik, sowie insbesondere für die geleisteten Anregungen, Hilfestellungen und Erklärungen in Hinsicht auf die verschlungenen Pfade statistischer Verfahren.

Herrn **Kreisbrandinspektor Dieter Beetz** für die Bereitstellung der Kommunikation zu den teilnehmenden Angehörigen der Feuerwehr, die Vorstellung des Projektes innerhalb der Feuerwehr, sowie die Bereitschaft zur Hilfestellung bei allen auftretenden feuerwehrspezifischen Fragen.

Herrn **Dipl. Kaufmann Marco Weiß** für die geduldige Einführung in statistische Zusammenhänge und die ersten Schritte zum Verständnis der in der vorliegenden Arbeit angewandten Verfahren.

Meiner Frau **Melanie Schraub** für die tatkräftige Begleitung durch alle Stadien der hier beschriebenen Studie, insbesondere für die Hilfe bei allen logistischen Anforderungen.

Den vielen **Wehrführern** und **Feuerwehrleuten**, die mit ihrem Interesse und ihrer Bereitschaft zur Diskussion über ihren Feuerwehrdienst, sowie der Bereitschaft zur Teilnahme an dieser Studie, diese und die hierdurch gewonnenen Ergebnisse erst ermöglicht haben.

## Verzeichnis der Akademische Lehrer

Arnold	Moosdorf
Aumüller	Mueller
Basler	Neubauer
Baum	Oertel
Beato	Remschmidt
Bien	Röhm
Czubayko	Rothmund
Dauth	Schachtschnabel
Engel	Schäfer
Engenhardt-Cabillic	Schäfer
Geus	Schmidt
Gotzen	Schüffel
Gressner	Schulz
Grezeschik	Seifart
Griss	Seitz
Habermehl	Seyberth
Happle	Steininger
Hasilik	Voigt
Hofmann	von Wichert
Joseph	Weihe
Kern	Werner
Klenk	
Klose	
Koolmann	
Krause	
Kretschmer	
Krieg	
Kroll	
Lange	
Lennartz	
Maisch	
Mennel	
Moll	

## **Lebenslauf**

<b>Name:</b>	Schraub
<b>Vorname:</b>	Markus
<b>Geburtsdatum/-ort:</b>	31.03.1972, Marburg
<b>Anschrift:</b>	Auf dem Knorren 14 35287 Amöneburg-Rüdigheim
<b>Familienstand:</b>	verheiratet, zwei Kinder
<b>1978-1982</b>	Besuch der Grundschule Amöneburg
<b>1982-1991</b>	Besuch der Stiftsschule St. Johann Amöneburg Abschluss: Allgemeine Hochschulreife
<b>1991-1992</b>	Grundwehrdienst in Neustadt/Hessen und Stadtallendorf
<b>1992-1993</b>	Studium an der Philipps-Universität Marburg: Studiengang Medizin
<b>1993-1995</b>	Ausbildung als Kriminalkommissaranwärter beim Bundeskriminalamt, Wiesbaden
<b>1995-2001</b>	Wiederaufnahme und Abschluss des Studiums an der Philipps-Universität Marburg: Studiengang Medizin
<b>2002-2003</b>	Arzt im Praktikum an der Orthopädischen Klinik Braunfels Arzt im Praktikum in der Chirurgischen Abteilung des Diakoniekrankenhauses Wehrda
<b>Seit 2003</b>	Arzt in der Inneren Abteilung des Kreiskrankenhauses des Vogelsberges in Alsfeld
<b>Seit 2000</b>	Promotionsstudien am Klinikum der Philipps-Universität, Klinik für Psychosomatik (Leiter Prof. Dr. med. W. Schüffel) zum hier ausgeführten Thema



## **Erklärung**

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die dem Fachbereich Humanmedizin Marburg zur Promotionsprüfung vorgelegte Arbeit mit dem Titel „Gesundheitliche Auswirkungen des Dienstes in der Freiwilligen Feuerwehr. Eine Studie zu Belastungen und Stressreaktionen von Feuerwehrleuten in Mittelhessen“ unter Anleitung von Prof. Dr. W. med. Schüffel selbst durchgeführt habe und keine als die in der Dissertation angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Ich habe bisher weder an einem in- oder ausländischen Fachbereich ein Gesuch um Zulassung zur Promotion eingereicht, noch die vorliegende oder eine andere Arbeit als Dissertation vorgelegt.

Amöneburg, den 11.12.2003

Markus Schraub